ICONOGRAFIA DAS TRADIÇÕES

um olhar sobre o patrimônio cultural material arqueológico dos petroglifos do bisnau

Organização: Edson Borges

Ano 2024

ICONOGRAFIA DAS TRADIÇÕES

um olhar sobre o patrimônio cultural material arqueológico dos petroglifos do bisnau

2024

Organização: Edson Borges

ICONOGRAFIA DAS TRADIÇÕES:

UM OLHAR SOBRE O PATRIMÔNIO CULTURAL MATERIAL ARQUEOLÓGICO DOS PETRÓGLIFOS DO BISNAU

Ilustrações e Capa: Edson Borges
Prefácio: Luís Cláudio Rocha Henriques de Moura
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Edson Rodrigo Borges

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I17 Iconografia das tradições: um olhar sobre o patrimônio cultural material arqueológico dos Petróglifos do Bisnau / Organizador Edson Rodrigo Borges. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.

Autores
Edson Rodrigo Borges
Michelly Rhayssa Freitas Rodrigues
Luiza Costa da Cruz
Gabriel Pereira Silva
Guilherme Luciano de Souza

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-2369-0
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.690242803

1. Patrimônio cultural. 2. Arqueologia. I. Borges, Edson Rodrigo (Organizador). II. Título.

CDD 363.69

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DO AUTOR

O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao conteúdo publicado; 2. Declara que participou ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certifica que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

À minha companheira Lidiane, e ao nosso pequeno Teodoro, que tem uma paixão enorme pela arqueologia e paleontologia.

Ao arqueólogo Alfredo Palau Peña, que lançou as primeiras sementes para a realização deste trabalho, *in memoriam*.

PREFÁCIO

Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens, em suas Partes I, II e III, acolhe um conjunto de projetos de pesquisa representativo da força de uma investigação inter- e multidisciplinar, na qual o diálogo de diversas áreas do saber promove a preservação da memória e do Patrimônio Material e Cultural da pré-história de Formosa (Goiás). Esse olhar múltiplo foi lançado, especificamente, sobre o Sítio Arqueológico do Bisnau, um dos mais importantes vestígios arqueológicos do município goiano pertencente à presença humana no Planalto Central brasileiro e à própria aventura humana no continente americano.

Edson Borges, artista visual e professor de Artes no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), do campus Formosa, pelo que parece, foi conquistado pela beleza de uma das artes rupestres mais antigas da região, assim como pela incógnita do que representam os traços e figuras presentes no Lajedo do Bisnau (GO-PA-001, de acordo com registro do IPHAN). Essas imagens, que possuem datação de até **10.000** AP (Antes do Presente), são testemunhas das sucessivas migrações deixadas por diferentes grupos humanos que passaram e viveram na região, sendo estes os primeiros habitantes do cerrado.

O livro que se segue é resultado de três pesquisas realizadas pelo Programa Institucional de Bolsas Iniciação Científica – Ensino Médio (PIBIC-EM) no IFG e com estudantes do Ensino Médio de dois cursos técnicos de tempo integral em Saneamento e em Biotecnologia. As pesquisas orientadas pelo professor Edson, que contaram com o apoio de bolsas do CNPq e da própria instituição, possibilitaram o ingresso no mundo da ciência e promoveram a formação acadêmica de Michele Rodrigues e Luiza Cruz, na "Parte I" do projeto em 2017 e 2018, de Gabriel Silva, na "Parte II", em 2018 e 2019 e, por fim, de Guilherme Souza, na " Parte III", nos anos de 2022-2023, conjuntamente autores dos trabalhos aqui apresentados. Além deste grupo, durante esses anos articulou-se uma diversa rede de colaboradores que trabalharam direta ou indiretamente nos estudos.

Os relatórios produzidos durante o período, a partir de aportes técnicos e teóricos desde diferentes campos do saber como a Arqueologia, Artes, Antropologia, História, Informática, Geologia, Turismo e Matemática, contribuem para a constituição de registros metódicos das imagens do Bisnau realizados nos últimos 40 anos por outros pesquisadores (MENDONÇA DE SOUZA, FERRAZ, MENDONÇA DE SOUZA, 1979; FINAMOR VANDERLEI, 2000).[1] Ademais da proposta da preservação das imagens rupestres, diversos temas envolvem a produção e a existência desses vestígios no município de Formosa. Entre as questões que os estudos abordam, um em especial nos chama a atenção e causa incômodo: o desgaste progressivo dos petróglifos verificado nas últimas décadas, o que indica que esse importante patrimônio material está ameaçado e precisa urgentemente de políticas públicas de preservação. Destacamos dois outros pontos destas pesquisas, agora positivos: a capacidade de fomento da Educação

---

[1] MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., FERRAZ Sheila M., MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C. *Projeto Bacia do Paranã*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979. FINAMOR VANDERLEI, A. *Étude et analyse comparative de l'art rupestre dans la région et de l'état de Goiás, Brésil*. Paris IV, Sorbonne. Volume 1 e 2. Paris, 2000.

Patrimonial junto à comunidade formosense e a preservação detalhada desse patrimônio cultural.

Por fim, para além da leitura desse livro, incentivamos ao leitor interessado em conhecer melhor o sítio arqueológico, a acessar o Blog *Arqueologia Formosa*, produzido a partir destas pesquisas e no qual, para além dos resultados apresentados acima, é promovida a integração entre academia e sociedade por meio de uma visita virtual e interativa ao Bisnau.[2]

Luís Cláudio Rocha Henriques de Moura

Brasília/Formosa, 15 de março de 2024.

[2] *Arqueologia Formosa*. Disponível em: https://arqueologiaformosa.blogspot.com/p/relatorios.html?m=1

SUMÁRIO

ICONOGRAFIA DAS TRADIÇÕES: UM ESTUDO DA ARTE RUPESTRE FORMOSENSE COM VISTAS À CRIAÇÃO DE UM BANCO DE IMAGENS – PATE I

Bolsista Michelly Rhayssa Freitas Rodrigues[1]
Voluntária Luiza Costa da Cruz[2]
Orientador Edson Rodrigo Borges[3]

[1]Instituto Federal de Educação/Câmpus Formosa/Curso Técnico em Saneamento Integrado ao Ensino Médio – PIBIC-EM, michellyrhayssa@gmail.com
[2] Instituto Federal de Educação/Câmpus Formosa/Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio – PIBIC-EM, luizacosta470@gmail.com
[3]Instituto Federal de Educação/Câmpus Formosa/Departamento de Áreas Acadêmicas, edson.borges@ifg.edu.br

RESUMO

As primeiras ocupações humanas de que se tem registro, no Planalto Central, são de 12.000 anos (a.C.), num período transitório do Pleistoceno para o Holoceno, onde, dadas as características específicas da geomorfologia e do Sistema dos Cerrados, favoreceu a diversidade adaptativa e, consequentemente, a diversidade cultural daqueles primeiros povos. Dos diversos vestígios arqueológicos deixados por estes primeiros colonizadores, valemo-nos das representações rupestres, mais exatamente, da Tradição Geométrica, presente no Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, em Formosa-GO, com o intuito de fomentar a necessidade de aprofundamento de pesquisa arqueológica na região, para que as singularidades destas representações possam ser preservadas e divulgadas, o que, propomos, seja realizado através da criação de um banco de imagens virtual.

Palavras-chave: Arqueologia, Planalto Central, Representação Rupestre de Tradição Geométrica, Banco Virtual de Imagens, Políticas de Preservação e Educação Patrimonial.

INTRODUÇÃO

Entre 2015 e 2016, o município de Formosa-GO passou por uma intensa fase de discussões acerca da construção de ao menos duas fábricas de cimento na região. Uma delas, a CPX Cimentos, que em 21 de outubro de 2014 teve publicada no D.O.U, pela Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste, a aprovação prévia para que a CPX Goiânia Mineração, subsidiária da CPX Brasil, iniciasse a instalação de uma fábrica de cimento no município. O local escolhido para a construção foi o Povoado do Barreiro, distante cerca de 47 Km do centro de Formosa-GO. A outra empresa, com o processo de instalação menos adiantado, é a Tupi[1], que pretende se instalar na região do Bisnau e da Capetinga, cerca de 40 km do centro de Formosa-GO. A despeito das discussões acerca da aceitação pública, ou não, da criação das fábricas, questões de ordem ambiental surgiram, e junto com elas, os sítios arqueológicos da região.

Em 2016, a pedido da Tupi, foi realizado um relatório[2] arqueológico pela empresa Ecoarqueologia Brasil Ltda., e durante a

---

[1] Disponível em <http://www.ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=190092> acesso em 30 de maio de 2018.

[2] PROJETO DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO DO EMPREENDIMENTO TUPI NA ÁREA DO PROCESSO DNPM 861-409-09 E 860956-08, NO MUNICÍPIO DE FORMOSA (GO), Processo 01516.000381/2016-55. Este projeto executado em 2016 se encontra em análise junto ao IPHAN, após a análise, será reportada a continuidade do projeto junto à Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos (SECIMA), quando haverá Audiência Pública, e então, este relatório será alocado junto ao Estudo de Impacto Ambiental; restando à disposição para a sociedade. Geralmente são disponibilizadas cópias ao Ministério Público e Prefeitura para consulta, onde podem ser impostas considerações positivas ou negativas que serão analisadas tanto pelo ministério público como pela SECIMA.

fase de pesquisa, foram promovidos alguns encontros com docentes e discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Formosa, que contribuiu para a divulgação dos sítios arqueológicos da região e, a partir deste contato e discussões, foi proposto o projeto de pesquisa de iniciação científica (PIBIC-EM) *Iconografia das Tradições: um estudo da Arte Rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*, em 2017.

De acordo com o IPHAN, dos 1.402 sítios arqueológicos registrados no Estado de Goiás (nenhum tombado), 42 encontram-se no município de Formosa. Analisamos com preocupação esses dados, pois, mesmo havendo o reconhecimento pelo Governo Federal "da importância dos bens arqueológicos como elementos representantes dos grupos humanos responsáveis pela formação identitária da sociedade brasileira", e que é por meio destes bens que podemos "identificar conhecimentos e tecnologias que indicam anos de adaptação humana ao ambiente, além da produção de saberes tradicionais brasileiros" (IPHAN, 2014), o que se percebe é a falta de apoio e incentivo do Governo Federal, e demais órgãos públicos, na preservação destes patrimônios, bem como, o desinteresse e descaso de grande parte da população na manutenção, preservação e divulgação destes bens, e o próprio município não apresenta uma política clara para a sistematização e promoção das atividades turísticas, o que gera a depredação sistemática do meio ambiente e dos sítios arqueológicos a eles vinculados, já que estão localizados em propriedades privadas, abertos à visitação, sem planejamento de preservação e, futuramente, avizinhados por fábricas de cimento.

Assim, diante do grande número de sítios arqueológicos de Formosa e da dinâmica de visitação indiscriminada, propusemos, em 2017, o projeto *Iconografia das Tradições: um estudo da Arte Rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*, que teve por objetivo estudar e documentar a iconografia da Arte Rupestre em Formosa-GO, tendo como recorte o Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001), a fim de criar um banco de imagens que ajude na divulgação e preservação do patrimônio, bem

como, que possa auxiliar pesquisadores de diversas áreas no mapeamento da produção iconográfica dos povos que habitaram primeiramente esta região.

PLANALTO CENTRAL: UM CONVITE À OCUPAÇÃO ACERCA DE 12.000 ANOS

Genericamente, quando pensamos o que vem a ser o Planalto Central, temos como resposta uma grande área que ocupa quase todo o país, ou, apenas a delimitação da área circundante à Brasília-DF; entretanto, em nosso trabalho, usamos como referência a realidade encontrada pelos povos que promoveram as primeiras ocupações da região que hoje chamamos de Planalto Central Brasileiro, datando de 12 mil anos (a.C.), destacando que foi este período o marco da transição final do Pleistoceno para o Holoceno (BERTRAN, 1994), seguido da extinção da mega-fauna, cerca de 9.000 anos A.P., (DANTAS *et.al*., 2011).

Nessa fase transitória dois fatores favorecem não apenas a ocupação da região do Planalto Central, como também, contribuem para a difusão cultural daqueles primeiros povos: a geomorfologia e o Sistema Biogeográfico dos Cerrados.

Ab'Saber identifica que o Planalto Central apresenta um corpo territorial constituído de três unidades geomorfológico-estruturais de grande extensão, sendo o setor norte dos planaltos sedimentares da bacia do Paraná, o altiplano de rochas antigas e estruturas dobradas do centro de Goiás e os planaltos sedimentares cretáceos da bacia do Urucuia, situados a noroeste de Minas Gerais e a oeste da Bahia, ladeados tanto pela depressão periférica do médio São Francisco, quanto pela depressão periférica do Paraná. (AB'SABER *apud* BARBOSA, 1995).

Na transição do Pleistoceno para o Holoceno, o "Sistema Biogeográfico dos Cerrados, pela diversidade de ambiente, variedade de recursos e possibilidades de subsistência, exerceu (...) importância fundamental na fixação de populações humanas nas áreas centrais do Brasil" (BARBOSA, 1995:159). Para Barbosa (1995), o Domínio dos Cerrados apresenta características fundamentais para a ocupação do Planalto Central, dada a sua posição geográfica, seu caráter florístico, faunístico e geomorfológico, o que constitui o ponto de equilíbrio desses variados domínios[3]. Esse sistema conecta-se, através de corredores hidrográficos e abrange os Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal. Inclui, ainda, a parte sul de Mato Grosso, o oeste da Bahia, o oeste e norte de Minas Gerais, o sul do maranhão e grande parte do Piauí, prolongando-se em forma de corredor, até Rondônia e, de forma disjunta, ocorre em certas áreas do Nordeste brasileiro e em parte de São Paulo. (BARBOSA, 1995:160). Estas configurações geomorfológicas podem ter exercido influência nas rotas de migração dos povos que ocupavam a região antes de 12 mil anos, já que há grande ocorrência de abrigos naturais, ao passo que o Sistema dos Cerrados, que durante a transição do Pleistoceno para o Holoceno, ocupava uma área ainda maior (GUIMARÃES, 2011). Portanto, foi esse complexo sistema que propiciou a migração dos grupos de diversas regiões para o Planalto Central, tanto pelo favorecimento geomorfológico, quanto pelos sistemas hídricos, de fauna e flora.

As movimentações humanas que resultaram na ocupação do Planalto Central brasileiro acerca de 12.000 anos, estão relacionadas às modificações ambientais que forçaram a mediação de sistemas culturais que, por sua vez, impulsionaram as populações a encontrarem alternativas para um novo planejamento ambiental e social, visando sua sobrevivência. Nesta situação, as áreas abertas de cerrado

[3] Para Ab'Saber, *apud* Barbosa (BARBOSA, 1995:159), O Brasil possui sete grandes domínios morfoclimáticos e fitogeográficos: Domínio Equatorial Amazônico; Domínio Roraimo-Guianense; Domínio das Caatingas; Domínio Tropical-Atlântico; Domínio dos Planaltos Sul-Brasileiros; Domínio das Pradarias Mistas Subtropicais e Domínio dos Cerrados".

exerceram papel importante no favorecimento da expectativa de sobrevivência e nova organização cultural, o que gerou os processos iniciais da ocupação do interior do continente. O início destas ocupações começa de forma tímida, entretanto, "(...) algum tempo depois já é possível constatar a formação de um horizonte cultural fortemente adaptado às novas condições ambientais (...)" (BARBOSA, 1995:175).

VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS, TIPOLOGIAS E TRADIÇÕES: O UNIVERSO CULTURAL DOS POVOS PRETÉRITOS DO PLANALTO CENTRAL

A dependência das condições de tipo de fauna, flora, topografia e hidrografia, oportunizaram aos primeiros ocupantes do Planalto Central a criação de determinadas técnicas adaptativas (PROUS, 1992). Como premissa, podemos considerar que a constituição cultual de distintos grupos seja associada a padrões ordenados a partir do meio, onde "o homem passa a ser bem-sucedido num meio ecológico, por meio de alguma prática que justifique ser de interesse para ele, como a caça e coleta de recursos que o caracteriza como caçador e/ou coletor". (GUIMARÃES, 2011:107).

A constituição cultural de determinados grupos, pode ser avaliada por meio das técnicas desenvolvidas para a caça, a coleta, a produção de utensílios e de armas, a linguagem, os rituais e as representações rupestres. Ocorre que a identificação destas culturas hoje é tarefa árdua, dado o distanciamento temporal entre nós e os povos pretéritos do Brasil, posto que se encontre mediada por toda a sorte de fatores que contribuíram para o desaparecimento significativo de grande parte de tudo que produziram, bem como a falta de uma "pedra de roseta" que nos ajude a expor com clareza os achados arqueológicos até o momento; assim, resta à arqueologia desvelar as minúcias pré-históricas através dos *vestígios arqueológicos*, buscando estabelecer alguma *tipologia* para estes vestígios, e então, indicando a quais *tradições* daquele universo cultural podem corresponder.

Os *vestígios arqueológicos* são as marcas que nos levam a identificar a presença ou a atividade humana em um dado local, e estes vestígios podem ser *diretos* ou *indiretos*. Dentre os vestígios arqueológicos, encontramos aqueles objetos que foram modificados pela ação humana, chamados de *artefatos*; a coleta e o estudo dos artefatos é atribuição do/a arqueólogo/a, que buscando estabelecer padrões, cria categorias classificatórias que venham a permitir a comparação entre os *artefatos* e as *indústrias* (conjunto de artefatos); essa classificação é chamada de *tipologia*. Os *tipos* (categorias) podem ser *morfológicos* (em função de sua forma), *tecnológicos* (em função da fabricação), *funcionais* (finalidade dos artefatos) ou *estilísticas* (em função de sua estética). Ao compararmos, portanto, artefatos e indústrias de sítios diferentes, por exemplo, é possível saber se estes procedem de uma mesma "tradição" cultural ou de um mesmo tipo de atividade (PROUS, 1992:59). O termo *Tradição* é aplicável tanto aos artefatos quanto às representações rupestres, e se refere ao conjunto "temático e/ou elementos técnicos idênticos (que) apresentam uma grande difusão territorial. E os termos *estilo*, ou *fase*, para indicar conjuntos de sítios que, dentro da tradição, apresentam características comuns ou muito semelhantes" (SCHMITZ *et.al.*, 1984: 8).

Acerca do uso desta metodologia que culmina com o "encaixe" dos artefatos e representações rupestres em Tradições específicas, ponderamos que mesmo sendo amplamente utilizado, o termo *Tradição* não é unânime dentro da arqueologia, preferindo alguns/as pesquisadores/as utilizar o termo *Horizonte Cultural* (MARTIN, 2013), e mesmo aqueles/as pesquisadores/as que aplicam a identificação de *Tradições*, têm definições relativamente divergentes, como é o caso de André Prous, Niéde Guidon, Gabriela Martin, Pedro Ignacio Schmitz, Alfredo Mendonça de Souza, Valentin Calderón, e outros/as. A despeito das discussões técnicas e terminológicas da área, preferimos adotar a linha de pensamento de Prous (1992), próxima a de Schmitz (1984), que utiliza o termo *tradição*, como "a categoria mais abrangente entre as unidades rupestres descritivas, implicando uma certa permanência de traços distintivos, geralmente temáticos"

(PROUS, 1992:509), pois entendemos que será mais coerente com nossas proposições e reflexões, ao menos, até que sejam estabelecidas novas terminologias.

Uma segunda ponderação, e até mesmo ponto tênue que se apresentou em nossa pesquisa, é o fato de que as Tradições de Representações Rupestres não são sinônimas das Tradições de Caçadores/Coletores e/ou Ceramistas, apesar de serem contemporâneas e, em alguns casos, podendo também ser representações de Tradições de Caçadores/Coletores e/ou Ceramistas; aliás, cria-se algum antagonismo nisto, já que Annette Laming-Empire dizia que as representações rupestres "são os únicos vestígios deixados consciente e voluntariamente pelos homens pré-históricos" (PROUS, 1992:509).

Ocorre que os vestígios líticos, cerâmicos, alimentares, funerários e arquitetônicos, apresentam características morfológicas, tecnológicas e funcionais bastante específicas, e em certa medida, "contínuas". Ao analisar e associar esses vestígios conforme suas tipologias, o/a arqueólogo/a é capaz de determinar as características principais que definem a tradição cultural daquele povo. Esse trabalho deve ser feito com cautela, com um ou mais fósseis-guia, e baseado em uma ampla gama de dados, pois, em um mesmo sítio arqueológico, podem ser encontrados distintos vestígios, sinal de ocupações de povos diferentes em períodos diferentes, às vezes, com distanciamento de milhares de anos, ou até mesmo, ocupação pelo mesmo grupo, entretanto, sazonalmente.

Diferentemente das representações rupestres, os acampamentos são repletos da vida cotidiana dos primeiros ocupantes do Planalto Central, restando aos abrigos rochosos, lajedos, paredões, e demais suportes imobiliares, o uso eventual para pintar ou gravar as imagens do universo simbólico e cultural destes povos, e nem sempre estes suportes localizam-se dentro ou imediatamente próximos aos acampamentos; por esta razão, torna-se difícil à arqueologia estabelecer uma relação direta entre as imagens produzidas, e a tradição à qual ela pertence, já que os locais onde são realizadas as

representações rupestres quase nunca oferecem outros vestígios que possam ser associados a um determinado grupo; criando-se, desta forma, Tradições de representações rupestres que não refletem, num primeiro momento, as mesmas características de Tradições de artefatos.

O ESTADO DE GOIÁS E A DIVERSIDADE CULTURAL PRÉ-HISTÓRICA

No ano de 1969, Valentin Calderón estabeleceu como *Tradição Itaparica*, os achados nas escavações da Gruta do Padre, no Vale do São Francisco, no município de Petrolândia (BA), tradição que se refere à ocupação de grutas e abrigos por caçadores diversificados, bem como, pelo material lítico característico: "(...) lesmas de sílex, de arenito silicificado e de calcedônia, raspadores circulares, semi-circulares, laterais e na forma de leque" (MARTIN, 2013:172).

O trabalho realizado por Pedro Ignacio Schmitz, Altair Sales Barbosa, Maria Barberi Ribeiro, Mariza de Oliveira Barbosa, Avelino Fernandes de Miranda e Ivone Veraldi em 1984, na região de Serranópolis e Caiapônia, em Goiás, acabou por identificar vestígios e artefatos que aproximam às características do que, nos anos de 1970, Calderón chamou de Tradição Itaparica, ampliando a ocorrência desta tradição pelos estados do Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e Goiás. Schmitz *et.al.* (1984) propõem a divisão da Tradição Itaparica em duas fases, sendo a fase Paranaíba a mais antiga, localizada entre 11.000 a 8.400 anos A.P. anos e a fase Serranópolis a mais recente, localizada entre 9.000 a 8.000 anos A.P.

> *A* ***fase Paranaíba*** *representa uma cultura de caça generalizada num período do final do Pleistoceno e começo do Holoceno, aparentemente mais frio e seco que agora. A indústria lítica está caracterizada por artefatos unifaciais sobre lâminas, geralmente raspadores alongados, facas e furadores, sendo muito raros os artefatos bifaciais entre os quais aparecem muito raras pontas de projétil pedunculadas (...). A* ***fase Serranópolis****, que sucede à fase*

> *Paranaíba nos abrigos de Goiás, entre 9.000 e 8.000 anos, é muito diferente, caracterizando-se como uma cultura de caça e coleta generalizadas. Os artefatos sobre lâminas desaparecem e entre os restos de alimento se tornam muito abundantes os moluscos e os frutos. Esta mudança se produz num lapso de tempo curto e parece ligado a uma rápida mudança climática. (SCHMITZ et.al., 1984:15).*

Aos vestígios líticos achados em Caiapônia e Serranópolis, foi atribuída a *Tradição Itaparica*, de *fases Paranaíba* e *Serranópolis*; já para as representações rupestres, foram atribuídas tradições distintas, conforme as suas temáticas e técnicas: *Tradição Planalto* e *Tradição São Francisco*.

> *Tradição Planalto (Prous): representa predominantemente zoomorfos, poucos antropomorfos, figuras geométricas, não havendo cenas, mas justaposição de elementos; em vermelho. Aparece no Planalto de Minas Gerais ao leste de São Francisco e no Triângulo Mineiro (estilos Cerca Grande, Jequitinhonha e Cabral), no Planalto da Bahia ao leste do São Francisco (fase Itcira e Ituruçu), em Goiás (estilo Caiapônia), em São Paulo (municípios de Itararé e Itapeva) e no Paraná (Vale do Tibagi). Tradição São Francisco (Guidon e Prous): representa zoomorfos e antropomorfos estilizados, dominando as figuras geométricas, não havendo cenas; utilização de policromia. Aparece em Minas Gerais (estilos Caboclo e Januária), a Bahia (fase Manciaçu), em Goiás (estilo Serranópolis). (SCHMITZ et.al., 1984:8-9).*

Referem-se, portanto, às representações rupestres de Caiapônia e Serranópolis, respectivamente, as *Tradições Planalto* e *São Francisco*, onde, para estas tradições, Schmitz *et.al.* (1984) descrevem que em Caiapônia (Tradição Planalto), as representações zoomorfas e antropomorfas indicam gestos de grande movimento, ao passo que em Serranópolis (Tradição São Francisco), o conjunto estilístico representa zoomorfos, antropomorfos e sinais, predominantemente em vermelho, e às vezes em vermelho e amarelo, além de algumas gravuras abstratas.

Ocorre que por mais que as pesquisas arqueológicas possam ter avançado em Serranópolis e em Caiapônia, concordamos com Guimarães (2013), quando ele diz que "inferir generalizações a partir, somente, dessas duas localidades pode não ser, portanto, concernente com a realidade do Estado (Goiás), que apresenta um legado de sítios arqueológicos com arte rupestre de grande diversidade" (GUMIARÃES, 2013:86); para Prous (1992) tal riqueza e diversidade de sítios arqueológicos e representações rupestres se deve ao fato de que, durante os períodos iniciais de ocupação do Planalto Central e as subsequentes migrações, a região que hoje chamamos de Goiás, foi um território fronteiriço, onde os caminhos de migração se encontravam.

Em 1977, Mendonça de Souza *et.al* (1977) já havia identificado algumas alterações nas representações rupestres encontradas no Sítio Arqueológico Lapa da Pedra, em Formosa-GO, onde ocorre a inclusão de novos temas, mais abstratos, em meio às representações zoomorfas e antropomórficas, "(...) indicando uma possível mudança nos padrões culturais dos grupos que viviam nesses contextos (...) onde parece se intensificar o que Calderón chama *Tradição Simbolista*" (MENDONÇA DE SOUZA *et.al. apud* GUIMARÃES, 2013:89).

Em 2016 as pesquisas realizadas por Alfredo Palau Peña (Ecoarqueologia Brasil), Viviane Cristiane Novais Soares (Universidade de Brasília) e Edvard Dias Magalhães (Panorama Ambiental) na Caverna Toca da Onça da Capetinga, em Formosa-GO, revelaram representações rupestres que se assemelham às apontadas por Guimarães na Lapa da Pedra, e ainda, oportunizou o achado de ferramenta lítica de plano convexo. Para Peña *et.al.* (2017), estas constatações apresentam não apenas as já discutidas características da Tradição Itaparica/fase Paranaíba, como apontam para as manifestações recorrentes da Bacia do Paranã, como os povos ceramistas da fase Palma da tradição Una; os conjuntos estilísticos da Tradição Geométrica encontrados em Formosa; as três principais fases líticas propostas por Mendonça de Souza *et.al.* (1982): Cocal, mais antiga e relacionada à fase Paranaíba da Tradição Itaparica e as fases

Paranã e Terra Ronca.Trata-se, portanto, de manifestações que datam desde o "Arcaico Antigo" (12.000 – 9.000 A.P.), passando pelo "Arcaico Médio" (9.000 – 4.500 A.P.), pelo "Arcaico Recente" (posterior a 4.500 A.P.) até as "culturas ceramistas", conforme propõe Prous (1992).

FORMOSA E A TRADIÇÃO GEOMÉTRIA DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO BISNAU

O Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001) tem sua entrada na BR 020, Km 48 à direita, na Zona Rural (Latitude: 15,3410º; Longitude: -47,1060º); localiza-se numa área chamada de Região do Bisnau, em função do Rio Bisnau, composto pelo encontro do Ribeirão Bisnau e do Córrego Bisnauzinho. "As dimensões máximas da área exposta da rocha de arenito são de 201 e 84 metros, respectivamente, largura e altura, e os petroglifos ocupam uma área de aproximadamente 3.500m²" (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*, 1979: 31). O sítio foi localizado, originalmente, por Simonsen, nas prospecções que desenvolveu em 1974, e posteriormente estudado por Mendonça de Souza *et.al* (1979).

Muitas são as discordâncias sobre as terminologias aplicadas às tradições, mas, quando se trata da Tradição Geométrica, essas discordâncias assumem um caráter ainda maior, pois, dada a sua característica "abstrata", fica aberta a diversas interpretações e conceituações, como por exemplo, "o que para uns é 'tradição geométrica', para outros é 'esquemática' ou até 'astronômica', pelo fato de certos grafismos lembrarem o sol ou as estrelas" (MARTIN, 2013:233). Passaremos ao largo deste debate, identificando as representações rupestres do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001), em Formosa-GO, conforme as definições de N. Guidon (*apud* Schmitz, 1984) e de Prous (1992), que propõe algumas unidades regionais, numa tentativa de aproximação,

principalmente se considerarmos que há uma grande variação entre as regiões, que podem ser sinônimas de evoluções culturais ou funções distintas. “Além disto, se reconhecemos grandes tradições regionais, suas manifestações podem se misturar ou se superpor, particularmente nos territórios fronteiriços, por exemplo, no estado de Goiás”. (PROUS, 1992:511).

Temos como definição da Tradição Geométrica, a representação de figuras geométricas, onde raramente aparecem lagartos e aves, com a utilização de policromia. Tem como ocorrência: o Piauí (Sete Cidades e municípios do norte); Minas Gerais (tradição Sumidouro); na Bahia (fases Sincoá e Mucugê); Pernambuco (estilo geométrico elaborado); e Goiás (conjunto estilístico de Formosa). (GUIDON apud SCHMITZ et.al., 1984:9). Soma-se a esta definição, a proposta de Prous:

> *(...) caracteriza-se (...) por gravuras geométricas inexistindo quase completamente representações figurativas. Provavelmente será preciso reconhecer pelo menos duas subdivisões: uma meridional e central (Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso) e outra, setentrional, que N. Guidon já chamou ‘tradição Itacoatiara, (Ceará, Paraíba, talvez Goiás). (...) Manifestações Setentrionais (subtradição Itacoatiara). São exclusivamente sítios gravados nas imediações dos rios, e particularmente de cachoeiras, onde aproveitam o afloramento de rochas duras. (...) As gravuras são frequentemente polidas, e nota-se a grande predominância dos ‘cupuliformes’ (depressões hemisféricas ou em calota de esfera) (...) os ‘tridáctilos’ são tema dominante depois dos cupuliformes (...) nos raros casos onde aparece uma representação biomorfa, parece tratar-se de sáurios ou homens. (...) Manifestações meridionais (subtradição Morro do Avencal).(são localizadas fora do acesso das enchentes, até longe da água. O tema dominante passa a ser o ‘tridáctilo’, triângulos (...). As outras figuras incluem ainda cupuliformes, e por vezes, curvilineares. (...) são freqüentes as ‘pegadas’ por vezes alinhadas em rastros, seja de aves, seja de veado, além de pés humano ou de felinos, isoladas. (PROUS, 1992:515).*

Na ocasião do trabalho de Mendonça de Souza *et.al.* (1979) junto aos petroglifos do Bisnau, identificaram que os petroglifos são

dispersos, com um ponto de concentração onde se supõe, há sobreposições, realizados com técnica de polimento, os motivos são "predominantemente abstratos, tanto geométricos quanto livres, ocorrendo alguns realistas (pegadas de animais, principalmente) " (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*, 1979:31).

Na figura 1 podemos verificar não apenas as descrições de Mendonça de Souza *et.al.* (1979), como o conjunto de características que compõem as representações icônicas que definem o Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau como sendo de *Tradição Geométrica*, e que também apresenta grande número de elementos da *manifestação meridional e central*, bem como alguns elementos da *Subtradição Itacoatiara* (*manifestações setentrionais*).

Figura 1: Fragmento do Petroglifo do Bisnau[4] – "Características da Tradição Geométrica". Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016.

[4] Os *petroglifos* do Sítio Arqueológico do Bisnau não possuem pigmentação, o que se vê em branco é fruto da ação dos visitantes, que riscam os sulcos, com a intenção de visualizar melhor

A complexidade de representações rupestres do sítio arqueológico (GO00327 – GO-PA-001) pode ser verificável quando comparamos algumas representações "recorrentes", ou seja, existem alguns petroglifos que são semelhantes aos da *Tradição São Francisco* (cerca de 9.000 – 8.000 anos), conforme a figura 2, extraída de um quadro relacional proposto por Prous (1992).

Figura 2: Grafismos comuns às tradições "São Francisco" (MG/BA) e "Geométrica" de Sete Cidades, PI: a,b,c,d,e, g e h - sinais; f – propulsor; j e k – biomorfos; l – carimbo; m – mão carimbada. (PROUS, 1992: 528).

Comparando a figura 2, com a figura 3, vemos imagens que se repetem; entretanto, os petroglifos são mais recentes, de acordo com Schmitz *apud* Guimarães (2013), já que em função de ser uma tendência menos estudada, poderia ser posterior às Tradições Planalto e São Francisco, considerando que "esta inferência pode ser reiterada pela cronologia obtida para o Sítio Lapa da Pedra, de aproximadamente 4.560 BP, e que apresenta apenas figuras geométricas e representações de pegadas" (GUIMARÃES, 2013:90); representações estas, localizadas dentro do que Prous chama de "Arcaico Recente" (posterior a 4.500 BP), o que pode ser cautelosamente aproximado à produções feitas há 2.550 anos.

---

os *petroglifos*. Essa ação é comum, e embora haja sinalização proibindo-a, os visitantes mantêm essa prática, que a longo prazo, contribui para a deteriorização do local.

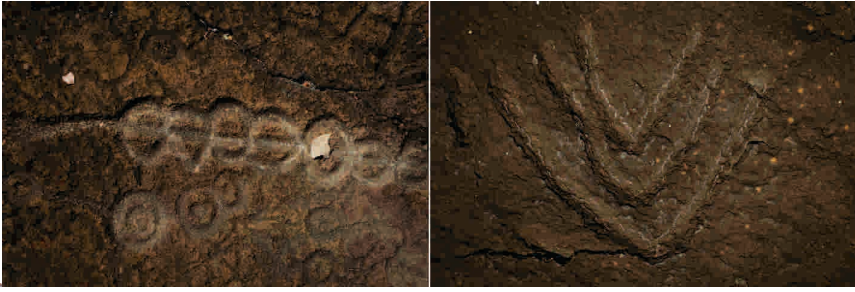



Figura 3: Petroglifos do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, comuns aos Grafismos da tradição "São Francisco" (MG/BA), segundo Prous (1992,528). Fotografia de Vinícius Martins Souza, Técnico em Audiovisual do IFG Câmpus Formosa, 2017.

A importância do estudo, da preservação e da divulgação dos Sítios Arqueológicos de Representação Rupestre encontrados no Município de Formosa-GO, é verificável tanto pelo mapeamento das tradições realizado por Prous (1992), que aponta para uma confluência de Tradições nesta região, quanto pela singularidade iconográfica dos *petroglifos* e *pictoglifos* aqui observadas por Mendonça de Souza *et.al.* (1982), Schmitz *et.al.* (1984) e, posteriormente, Guimarães (2013). Estes dois dados nos mostram os possíveis processos de migração, de produção cultural, da economia, da relação com a natureza, dos rituais e demais questões inerentes aos povos pretéritos que por aqui passaram há cerca de 12.000 anos a. C.

Não entraremos nas discussões acerca do que estas imagens podem representar, quando existem teorias que às relacionam com representações de constelações, calendários, rituais ligados à água, ou mesmo, produção mediada por alucinógenos (MARTIN, 2013). Ficaremos com a premissa de que a Arte Rupestre é o registro físico do universo simbólico e ritualístico dos povos que ocuparam esta região há cerca de 12.000 anos a.C., bem como, entendê-la enquanto trabalho (FISCHER, 2002), é fundamental para a compreensão dos elementos constituintes da formação identitária dos povos que aqui viveram, pois, através destas imagens podemos identificar as formas de

conhecimento, de saberes e de tecnologias que nos apontam os períodos de adaptação humana no ambiente e suas distinções sociais e culturais. Os *petroglifos* e *pictoglifos* existentes nos sitos arqueológicos na região de Formosa, com grande destaque às representações do Lajedo do Bisnau, são fundamentais nesse processo, porque representam idéias e valores daquelas sociedades, ocupando também, papel ritualístico e simbólico.

A IMPORTÂNCIA DO BANCO DE IMAGENS E DOS ESTUDOS ACERCA DA PRESERVAÇÃO DO SÍTIOO ARQUEOOLÓGICO DO BISNAU

Em 2012 foi realizado um Projeto de PIBIC-EM intitulado "Que pinturas são essas? (Re) Descobrindo e divulgando a importância da memória da pré-história em Formosa (GO)", sob Orientação do Prof. Luis Cláudio R. H. de Moura, com a participação da discente Lorrana Luiza de Oliveira, onde, naquela ocasião, identificaram que diante das depredações já existentes aos sítios, seria necessária a "(...) atuação de um turismo sistematizado e com o envolvimento do Estado com os proprietários das terras (...) não há dúvidas de que é necessário controlar o número de visitantes e a circulação na Toca da Onça". Sobre o Lajedo do Bisnau, concluem, ainda, que é altamente preocupante o acesso de animais e visitantes, pois, ao caminhar sobre o lajedo, o gado acaba provocando "desgastes com suas patas e com sua urina (...) em relação ao vandalismo, a solução passaria pelo acesso à educação em geral e pela difusão da importância e valor destes documentos milenares".

Em 2015 foi implementada a da "Lei do voucher único", proposta pela Prefeitura Municipal de Formosa em parceria com as agências de turismo, os condutores e guias turísticos, os proprietários destes locais, o Corpo de Bombeiros, a Secretaria de Turismo, a Defesa Civil e o SEBRAE, entretanto, a falta de estrutura e a dificuldade de articulação dos envolvidos, faz com que as medidas propostas nesta lei

não estejam sendo cumpridas. Isso resulta em um turismo desorganizado, que por vezes promove a depredação e deteriorização acelerada dos recursos naturais visitados e dos sítios arqueológicos a eles vinculados, o que se torna ainda mais grave com a proximidade das fábricas de cimento da CPX e Tupi.

A proposta de criar um banco de imagens virtual, disponível ao acesso público, auxiliará não apenas no registro dos *pictoglifos* e *petroglifos* existentes no Município de Formosa, como também, servirá de referência iconográfica para o estudo comparativo e analítico das Tradições de Arte Rupestre, para o monitoramento e o acompanhamento do desgaste causado pelo clima, por animais e seres humanos; bem como, servirá para a divulgação e conscientização da população sobre a preservação deste patrimônio.

Para alcançar este objetivo, estabelecemos nossa metodologia da seguinte forma: 1. Estudo sobre as representações rupestres do sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau; 2. Seleção de uma área para a captação das imagens, tanto por drone, quanto por fotografia; 3. Divisão da área selecionada em quadrados de 1m², orientados a partir do Norte, para que as imagens possam ser devidamente localizadas no futuro; 4. Seleção petroglifos de amostragem, para a medição da largura e profundidade de seus sulcos, bem como a altura e a largura geral das imagens; 5. Proposição de cálculo volumétrico para acompanhar o desgaste das imagens selecionadas na amostragem.

Destacamos que esta metodologia não é 100% funcional, podendo ocorrer variações e até mesmo distorções, entretanto, dos materiais técnicos estudados, tanto em Mendonça de Souza *et.al.* (1979) quanto em Finamor Vanderlei (2000), não identificamos um parâmetro que nos ajudasse a compreender o nível de desgaste, e nem obtivemos imagens guia, ou seja, referências sobre quais as imagens foram selecionadas para os dados levantamos (as médias que ambos apresentam), então, preferimos fazer projeções comparativas a partir dos dados gerais que ambos apresentam, só que agora, utilizando imagens pontuais como referência e determinando as partes medidas. Isso nos dá apenas uma perspectiva do grau de deteriorização que os

petroglifos sofreram, mas que pode servir como referência, e até modelo de cálculo volumétrico para pesquisas futuras.

A figura 4(1) representa a totalidade do lajedo do Bisnau, em fotografia retirada por Drone, em julho de 2016. Nesta imagem podemos perceber a totalidade do lajedo onde os petroglifos se encontram e que, em nosso trabalho, selecionamos os que ocupam uma área aproximada de 600 m² (marcada com as linhas brancas). Note-se, que na extremidade esquerda, na parte de baixo, há uma pequena área onde a rocha de arenito fica exposta, esta área também apresenta petroglifos, com a curiosa representação de um pé com 6 dedos.

Figura 4: (1). Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau; (2). Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, com recorte na área que foi quadriculada, e em amarelo, o recorte utilizado em nossa pesquisa Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016.

A figura 4(2) apresenta a área total que quadriculamos, e em amarelo, na parte superior esquerda, a área que selecionamos para a contagem dos petroglifos e demais procedimentos para medição. Esta área apresenta uma numeração de 1 a 13, no sentido da esquerda para a direita, e letramento de A a I, no sentido de cima para baixo, perfazendo um total de 117m², entretanto, selecionamos apenas as áreas que apresentavam maior número de petroglifos, e que estes não

apresentavam dúvidas quanto à técnica de percussão e polimento, distinguindo-os de marcas naturais na rocha. Essa opção acabou por diminuir a área, restado 93m², onde foram contabilizados 130 petroglifos. Tomamos esta iniciativa por não termos instrumentos adequados para avaliar as marcas dúbias, e ainda, consideramos um conjunto de imagens, como sendo uma única, aquelas que apresentavam nítida complexidade e justaposição ou sobreposição, restando às imagens "isoladas", serem contadas como unidades também. Isso pode reduzir ou aumentar o número de petroglifos que identificamos, entretanto, não afeta os cálculos, pois optamos por usar as imagens que nitidamente estão "separadas" de grupos.

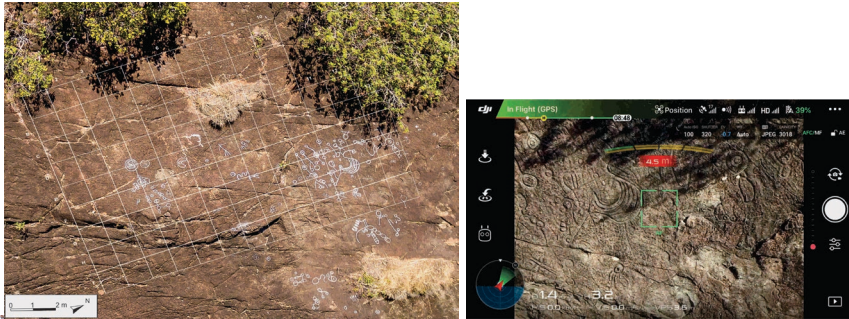



Figura 5: (1) Recorte da área que foi trabalhada em nossa pesquisa, com a delimitação de quadrados de 1 a 13 e de A a I, com área utilizada de 93m². Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016. – (2) Print da tela do Drone, onde aparece os detalhes dos petroglifo da região de F-11 a 13 e de I-11 a 13. Fotografia de Gustavo Barriviera, 2018

A figura 5(1) é a representação específica da área que selecionamos para trabalhar. Muitos petroglifos não aparecem nessa fotografia, apenas os que estão riscados por giz branco. Entretanto, as imagens foram devidamente registradas por Drone, com altura variando de 2 a 5 m, podendo criar-se um "mosaico" do conjunto, onde todos os petroglifos são visíveis, conforme a figura 5(2), que apresenta o recorte das imagens feitos com o Drone, correspondente à

área F-11 a 13 e I-11 a 13; entretanto aqui, como *print* de tela, para evidenciar a orientação espacial e a altura.

Após o levantamento fotográfico realizado por Drone, selecionamos algumas imagens para a medição. A seleção das imagens se deu com base em um registro gráfico realizado por Mendonça de Souza *et.al.* (1979) e por Finamor Vanderlei (2000). Esses registros gráficos serão analisados, mais a diante, não apenas como representações feitas em períodos distintos, mas também, como diferenças perceptivas existentes entre as imagens, ou seja, a exemplo do que nós dissemos, tanto Finamor Vanderlei quanto Mendonça de Souza *et.al.* tiveram percepções distintas sobre o que "deveria" ou "não" ser registrado. Na figuras 6 trazemos as representações gráficas de Mendonça de Souza *et.al.* (1979), como "1", as da mesma área realizadas por Finamor Vanderlei (2000), como "2", e as nossas fotografias[5] (2017), com as medições e entendidas como "3".

Figura 6: Comparação realizada de uma mesma área, entre as representações gráficas de (1) Mendonça de Souza eet.al. (1979), (2) Finamor Vanderlei (2000), e a (3) fotografia da região G-11,12 e H-11,12 de nosso trabalho. A fotografia de nosso trabalho é de Vinícius Martins Souza, Técnico em Audiovisual do IFG Câmpus Formosa, 2017.

[5] As fotografias que foram realizadas por nós, foram feitas com altura de 2 a 4 metros do solo, na tentativa de minimizar ao máximo o efeito de perspectiva, que pode ser percebido nas demais representações utilizadas neste projeto.

Nota-se, na figura 6, imagens 1 e 2, diferenças representacionais, que também não são condizentes com os petroglifos visíveis na imagem 3 da figura 6. Isto corrobora nossa avaliação anterior de que os registros do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau precisam ser estudados mais profundamente, pois, não é possível avaliar se a diferença das imagens 1 e 2 são "percepções" dos autores, ou, se houve perda significativa nas gravuras. De qualquer forma, há diferença também entre essas imagens e a imagem 3, que apresenta o registro fotográfico com altura de 3m, não dando margem para distorção de perspectiva ou interpretação artística, e neste registro, existem representações que não aparecem em ambas imagens, 1 e 2. Portanto, é imprescindível a criação do banco de imagem, pois, dele, podemos ter representações mais fidedignas à realidade do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, e ter melhores subsídios para o acompanhamento dos níveis de desgaste da rocha.

Figura 7: (1). Petroglifo localizado na área E-7 de nosso quadro. (2) Petroglifo Localizado na área D-3,4 e E-3,4 de nosso quadro. (3). Petroglifo localizado na área F-7,8 e G-7,8 de nosso quadro. (4). Petroglifo localizado na área G-11,12 e

H-11,12 de nosso quadro. Fotografias de Vinícius Martins Souza, Técnico em Audiovisual do IFG Câmpus Formosa, 2017.

A figura 7, composta pelas imagens 1, 2, 3, e 4, traz os demais petroglifos que foram utilizados como referência para nossa amostragem de medição, bem como, a sua localização dentro de nossa demarcação, a posição e a orientação espacial podem ser verificadas na figura 5(1).

Para a realização destas medições, utilizamos trena e paquímetros, tendo principal preocupação com as medidas referentes à profundidade e largura dos sulcos, entendendo que é através delas que poderíamos obter, no futuro, a relação proporcional de desgaste das imagens. Ainda como controle para essas avaliações, utilizamos os dados apresentados por Mendonça de Souza *et.al.* (1979:31), a profundidade dos sulcos varia de 0,5 a 1,5cm (média de 1cm), e a largura, de 1,5 a 5,0cm (média de 3,25cm). Destacamos que o trabalho realizado em 1979 identificou 375 petroglifos em todo o lajedo, e que utilizou conforme metodologia, o número máximo de 100 imagens para avaliação, entretanto, como já dito, não houve a identificação de quais imagens foram utilizadas, restando apenas uma aproximação para o que foi feito em 1979. Nossas medidas apresentaram, para a profundidade e a largura dos sulcos, variação, respectivamente, de 0,1 a 1,4 cm (média de 0,445cm) e 0,3 a 3,0cm (média de 1,13cm).

Entendemos que isso geraria, por exemplo, um desgaste de aproximadamente 56% para a profundidade dos sulcos, e de aproximadamente 65% para as larguras, o que, na prática, poderia vir a ser realidade, se pensarmos na grande diferença existente entre uma representação realizada por Mendonça de Souza *et.al.* (1979), Finamor Vanderlei (2000) e o registro fotográfico, do mesmo petroglifo, em 2018, conforme mostra a figura 8, imagens 1, 2 e 3.

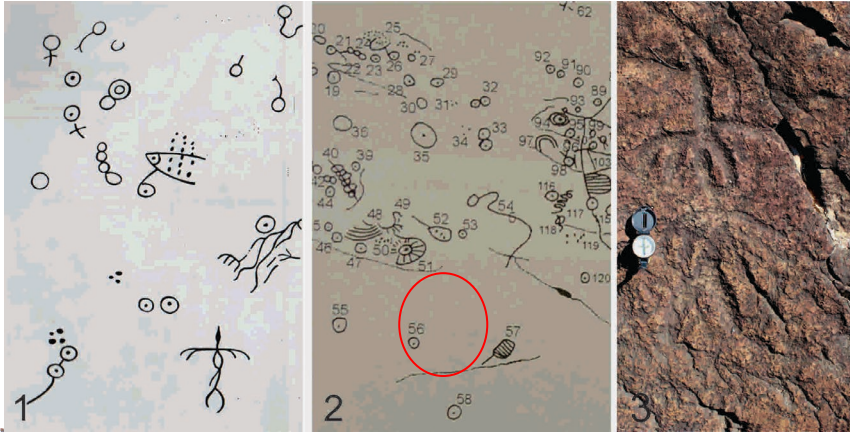



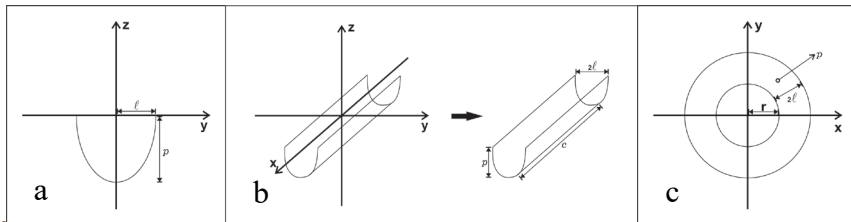
Figura 8: Comparação realizada de um mesmo petroglifo, entre as representações gráficas de (1) Mendonça de Souza eet.al. (1979), (2) Finamor Vanderlei (2000), e a (3) fotografia de nosso trabalho (2018). A fotografia de nosso trabalho é de Edson Rodrigo Borges, Docente de Artes Visuais do IFG Câmpus Formosa, 2018.

O desenho constante na figura 8, imagem 1, que está circulado em vermelho é uma representação feita em 1979 por Mendonça de Souza, entretanto, a representação realizada por Finamor Vanderlei em 2000, esta imagem tão ímpar dentre as demais representações, não aparece. Ao comparar essa área representada, com o petroglifo atualmente (3) percebemos duas possibilidades principais: a) em 1979 esta imagem estava em perfeitas condições, e sofreu o desgaste que apresentamos, entre 56 e 65%, a ponto, inclusive, de não ter sido considerado por Finamor Vanderlei em 2000; ou, b) a imagem já estava desgastada e sua representação, digamos, como uma "ave" foi uma percepção dos pesquisadores em 1979, e por isso, Finamor Vanderlei não considerou em seu trabalho, em 2000.

Como não temos condições de avaliar a veracidade dessa questão, entendemos que nos pautar apenas nos dados gerais de profundidade e largura não seriam suficientes para um adequado acompanhamento do desgaste das imagens, então, recorremos à colaboração do professor de matemática do IFG Câmpus Formosa,

Pablo Vandré Jacob Furlan, que propôs uma aproximação para o cálculo de volume dos petroglifos do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, baseado em integral dupla, onde os dados apresentados são aproximações do volume dos sulcos dos desenhos do Bisnau.

Para isso, assumimos a fórmula de uma circunferência para as gravuras cujo traço se assemelham a uma circunferência e assumimos uma fórmula linear para as gravuras cujo traço se assemelha a uma reta. Fizemos os cálculos apenas para estes desenhos, visto a dificuldade de encontrar uma parametrização que se aproximasse do traço dos outros desenhos. As profundidades e larguras iniciais dos sulcos serão as médias descritas por Mendonça de Souza *et.al*. (1979), portanto, serão aplicadas de maneira geral, sem um petroglifo específico, apenas como referência. As profundidades e larguras finais serão as médias das profundidades e larguras calculadas em 2018, em função dos dados levantados nesta pesquisa, consequentemente, dados menos genéricos e com referenciais melhor definidos.

Tomamos o plano formado pelos eixos x e y como a base da rocha do lajedo, o eixo z como a direção vertical. O método usado para descrever em termos de x e y os sulcos foi tomar uma seção transversal, gerada por x = 0, ao desenho e descrever o sulco como uma função quadrática. Como exemplificado no Desenho 1-a.

Desenho 1: Diagramação dos dados dos planos e eixos utilizados para a aproximação de cálculo de volume dos petroglifos do Bisnau, proposto pelo professor de Matemática do IFG Câmpus Formosa, Pablo Vandré Jacob Furlan, em 2018.

Assim, podemos descrever os sulcos pela fórmula:

$$z = \frac{p}{l^2}(y - l)(y + l)$$

Onde *p* é a profundidade e l é metade da largura do sulco. Para os sulcos que iremos aproximar por uma linha reta usaremos o Desenho 1-b como base. Utilizando integrais duplas conseguimos a seguinte formula para calcular o volume (em centímetros cúbicos) do sulco:

$$\left| \int_{-l}^{l} \int_{-c}^{c} \frac{p}{l^2}(y - l)(y + l) dx dy \right|$$

Isto resulta que o volume de um sulco com profundidade igual a p, metade da largura igual a l e o traço de tamanho 2c é igual a:

$$\frac{8 \cdot c \cdot l \cdot p}{3}$$

Para os sulcos que iremos aproximar o traço por uma circunferência usaremos o Desenho 1-c como base. Isto gera a seguinte superfície de revolução:

$$z = \frac{p}{l^2}(\sqrt{x^2 + y^2} - r - l)(\sqrt{x^2 + y^2} - r + l) = \frac{p}{l^2}(x^2 + y^2 - 2r\sqrt{x^2 + y^2} + r^2 - l^2)$$

Onde p é a profundidade, l é metade da largura do sulco e r − l é o raio do centro da circunferência até o começo do sulco. Utilizando integrais duplas conseguimos a seguinte formula para calcular o volume (em centímetros cúbicos) do sulco:

$$\left| \int \int_{r-l \leq x^2 + y^2 \leq r+l} \frac{p}{l^2}(x^2 + y^2 - 2r\sqrt{x^2 + y^2} + r^2 - l^2) dA \right|$$

Para facilitar os cálculos, usaremos coordenadas polares (x = k · cos(t), y = k · sen(t)), conseguindo a seguinte fórmula para a integral com o resultado:

$$\left| \int_{0}^{2\pi} \int_{r-l}^{r+l} \frac{p \cdot k}{l^2}(k^2 - 2rk + r^2 - l^2) dk dt \right| = \frac{8 \cdot l \cdot p \cdot r \cdot \pi}{3}$$

Dados estes esclarecimentos sobre a metodologia para o cálculo do volume dos sulcos dos petroglifos, aplicaremos a fórmula de

duas maneiras, num primeiro momento, utilizando os dados de 1979, que não podem ser aplicáveis à um petroglifo específico, mas que pode nos ajudar numa projeção geral, e no segundo momento, aos petroglifos que foram medidos e utilizados como guias para a elaboração da fórmula, podendo ser aplicados novamente em futuros trabalhos.

Inicialmente utilizaremos os dados de 1979, nesta época os sulcos tinham entre 0, 5 e 1, 5 centímetros de profundidade e entre 1, 5 e 5 centímetros de largura. Portanto, tomando a média, l = 1, 625cm e p = 1cm. Usaremos estas medidas em todos nossos cálculos posteriores quando nos referirmos aos dados de 1979.

Começamos com a figura 7 (2), calculando para a circunferência menor. Temos que a média do diâmetro é 34, 25, isto nos da um raio total igual a 17,125cm. Como o raio de nossa fórmula não é o raio total, e sim o raio menos l, teremos que, uma aproximação para 1979 é r = 15,5cm, e portanto, o volume aproximado desde sulco era:

$$\frac{8 \cdot 1,625 \cdot 1 \cdot 15,5 \cdot \pi}{3} \approx 211cm^3$$

Para o mesmo desenho, agora com os dados colhidos em 2018 temos que a profundidade está entre 0,65cm e 0,83cm, com média p = 0,74cm. Temos que a largura está entre 3,74cm e 3,84cm, com metade da média igual l = 1,895cm, e portanto r = 15,23cm. Calculando o volume do sulco temos:

$$\frac{8 \cdot 1,895 \cdot 0,74 \cdot 15,23 \cdot \pi}{3} \approx 178,9cm^3$$

A partir destes cálculos, percebemos que há uma diferença (geral, dada a ausência de referencial em 1979) aproximada de 32,1cm³ entre 1979 e 2018, para os petroglifos. O que pode ser entendido, também, como 15,4% de desgaste em 39 anos.

Para os cálculos a seguir informaremos apenas a qual desenho estamos nos referindo, mostraremos o volume com relação as datas e a diferença. O método usado é o de aproximar por uma reta ou por uma circunferência o traço do desenho e usar as fórmulas informadas acima, sempre tomando a média dos dados coletados para um mesmo desenho.

Assim, para a figura 7(1), temos que em 1979 o volume aproximado era 485,3cm³, em 2018 o volume aproximado é 949,9cm³. Com uma diferença de −464, 59cm³. Verificar pois a média de largura aqui são as maiores informadas. Para a figura 7(2), a circunferência maior, temos que em 1979 o volume aproximado era 379, 5cm³ e em 2018 o volume aproximado é de 183, 8cm³, o que nos da uma diferença de 195,7cm³.

Compreendemos que estes cálculos volumétricos servirão de base para novas referências quanto aos registros dos petroglifos do Bisnau, e que, possivelmente, ajudarão num melhor monitoramento daquele sítio arqueológico, um último exemplo da necessidade de preservação, estudo e acompanhamento deste sítio (e dos outros) é o relato feito por Mendonça de Souza *et.al.* em 1979, acerca da disposição de um conjunto de rochas que se deslocaram no lajedo:

> ***Em sua parte mais baixa, uma grande lâmina de rocha, com espessura de 60 centímetros, soltou-se e fracionou-se, originando blocos paralelepipedais, que, atualmente, encontram-se dispostos em semi-círculo, formando como que um "anfiteatro" voltado para as sinalizações. (MENDONÇA DE SOUZA et.al., 1979:31).***

A formação ao qual Mendonça de Souza *et.al.* se referem pode ser vista hoje, desconfigurada, conforme a figura 4(2): completamente descaracterizada, notadamente por ação da água da chuva, que promove o deslizamento dos blocos, quanto pela ação humana, que apresenta indícios de movimentação proposital.

Com a criação do banco de imagem, neste momento ainda embrionário e realizado em site de hospedagem gratuita, com o

endereço de acesso http://arqueologiaformosa.github.io, temos todas essas informações disponibilizadas, de modo mais dinâmico, e, ainda, com a possibilidade de se criar, em curto prazo um sistema colaborativo, onde pesquisadores e demais interessados poderão acrescentar novas informações, promovendo um sistema colaborativo de pesquisa, divulgação e preservação do patrimônio.

PROPOSIÇÕES E DESDOBRAMENTOS

> **O que oferecemos são apenas notícias avulsas de uma longa história, pequenas amostras copiadas dos inúmeros paredões e lajedos pintados ou gravados, como se fossem as migalhas da mesa farta da arqueologia brasileira. Elas podem servir para que outros arqueólogos as incorporem na manta que estão costurando por que as amostras são selecionadas e legítimas; como podem servir para dar asas à imaginação do curioso, que deseja conhecer mais sobre os índios brasileiros e seu passado; pode mesmo, a um descuidado folheador, proporcionar a segurança da superioridade de sua própria cultura. (SCHMITZ et.al., 1984:5).**

Buscamos destacar ao longo de nosso trabalho que as representações rupestres são um elemento fundamental do universo comunicacional dos povos pretéritos, dado seu caráter intencional de registro, sendo, portanto, disseminador de idéias. Esse caráter de comunicação e disseminação de idéias é verificável nas diversas e distintas manifestação de arte rupestre existentes no país, e que englobam produções anteriores aos últimos 12.000 anos, que optamos por utilizar, o que nos leva a crer que haviam, portanto, distinções entre significados e idéias, reforçando nossa glosa sobre as diferenças culturais dos grupos que habitaram o Planalto Central a partir da transição do Pleistoceno para o Holoceno, entretanto, somente o

aprofundamento das pesquisas arqueológicas será capaz de comprovar quais foram os grupos que aqui habitaram, e em quais períodos.

Nosso trabalho propõe a criação de um banco de imagens não apenas para que haja um registro visual dos petroglifos do Lajedo do Bisnau, mas para que possa haver o interesse, da comunidade arqueológica e população, no estudo, na divulgação e no investimento à preservação do patrimônio, onde o poder público possa assumir, também, a responsabilidade, objetivando assim, que a impossibilidade de se explicar um fenômeno, não seja um fator que inviabilize seu estudo, ao contrário, somente com um sério trabalho de prospecção, datação, levantamento bibliográfico é que poderemos criar novos paradigmas que nos auxilie a superar antigos modelos e estabelecer novas perspectivas e reflexões; pois, "enfatizar o que há de diferente em um determinado contexto pode ser um modo muito eficiente de promover a sua gestão, do ponto de vista turístico" (GUIMARÃES, 2013:99).

Na busca por ampliar os dados para o banco de imagens foi proposto, em junho de 2018, para ter início em agosto de 2018, o projeto de pesquisa *Iconografia das Tradições: um estudo da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens, parte II: Lapa da Pedra*, que fará contemplará a coleta de dados complementares sobre o Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, numa constante alimentação do banco de imagens, e trará os novos dados pertinentes ao Sítio Arqueológico da Lapa da Pedra, para que, em futuro próximo, o desenvolvimento destas propostas acarretem na criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), que auxiliará a pesquisa, criando, por exemplo, um mapa da ocorrência das representações rupestres em Formosa e, aplicando o uso da fotogrametria, não apenas para reproduzir os locais, mas para tentar recriar os ambientes e viabilizar a visita virtual a estes sítios, gerando imagens 3D, como faz o Google Street View e diversos museus ao redor do mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos proprietários da Fazenda Bisnau, Sr. Gilberto Pires Thomé e ao Sr. Roberto Pires Thomé, que disponibilizaram seu espaço e seu tempo, ao longo de um ano, para a realização deste trabalho.

Agradecemos ao Guia e Condutor de Turismo de Aventura e Espeleoturismo, Noel José dos Santos, que em todos os momentos este pronto ao trabalho, dedicando-se com afinco à realização deste projeto.

Agradecemos aos pesquisadores, Arqueólogo Alfredo Palau Peña e Bióloga Viviane Cristiane Soares, que não apenas nos despertaram o interesse sobre a pré-história do Planalto Central, como se dispuseram, por diversas vezes, a dialogar sobre as questões que viemos a tratar.

Agradecemos à Arqueóloga Kênia de Aguiar Ribeiro, que tem olhar atencioso sobre as questões que dizem respeito ao Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, e que nos ajudou com algumas discussões e consultas à bibliografias existentes em Paris.

Agradecemos ao professor de matemática do IFG Câmpus Formosa, Pablo Furlan, que prontamente se dispôs a nos ajudar, criando propostas de cálculos volumétricos que nos ajudaram a enriquecer nosso trabalho.

Agradecemos ao professor de Informática Mário Teixeira Lemos e ao discente de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Gilberto Vera Rosa Júnior, que nos auxiliaram na elaboração do site para o banco virtual de imagens.

Agradecemos ao Servidor Técnico em Edificações, Milton Pereira das Neves e ao Tecnólogo Alexandre Borges Fernandes Camozzi, que nos ajudaram na captação das imagens com drone, e na diagramação do espaço para o quadriculamento.

Agradecemos ao Servido Técnico em Audiovisual, Vinícius Martins Souza, que nos ajudou na captação fotográfica das imagens que compõem o banco de imagens virtual, bem como, o seu devido tratamento, para melhor visualização dos petroglifos.

Agradecemos ao discente de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Enzo Pisani Perrone, que se dispôs a nos acompanhar para a captação das imagens por Drone.

Agradecemos ao Arquiteto Gustavo Barriviera, que nos acompanhou para coleta de imagens via Drone, que compõem o banco de imagens virtual.

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, pela oportunidade de desenvolvimento desta pesquisa de PIBIC-EM, e agradecemos ao CNPq pela oferta de bolsas de pesquisas aos/às discentes.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. S. Peregrinos do cerrado. *Rev. Do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 5, 159-193, 1995, São Paulo, SP.

BERTRAN, Paulo. *História da Terra e do Homem do Planalto Central*. Brasília: Solo editores, 1994.

ECOARQUEOLOGIA BRASIL LTDA. *Empresa especializada na prestação de serviços de consultoria, assessoria, desenvolvimento e execução de projetos de Licenciamento Ambiental, Arqueologia, Espeleologia, Paleontologia, Fauna, Flora e Capacitação Profissional*. Disponível em: < http://ecoarqueologia.com.br/>. Acesso em 10 de julho de 2018.

FISCHER, Ernst. *A necessidade da Arte*. Tradução: Leonardo Konder; 9. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

FINAMOR VANDERLEI, A. *Étude et analyse comparative de l'art rupestre dans la region est de l'état de Goiás, Brésil*. Paris IV, Sorbonne. Volume 1 et 2. Paris, 2000.

FOGAÇA, E..A Tradição Itaparica e as indústrias líticas pré-cerâmicas da Lapa do Boquete (MG-Brasil). *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 5: 145-158, 1995.

GUIMARÃES, Santiago Wolnei F. O sítio Lapa da Pedra como uma referência para a diversidade da arte rupestre do Goiás. *In Revista*

Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Jornadas de Arqueologia Iberoamericana e I Jornada Arqueologia Transatlântica, v. 19, n. 1, 2013, Criciúma, Santa Catarina. ISSN 1413-8131.

GUIMARÃES, Santiago Wolnei F. Ocupação caçadora e coletora no Planalto Central Brasileiro. *In Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê Arqueologia, Ambiente e Patrimônio*, v. 17, n. 1, 2011, Criciúma, Santa Catarina. ISSN 1413-8131.

INSTITUTO DO PATRIÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIOAL. *Centro Nacional de Arqueologia: Bens Arqueológicos Tombados*. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/895/>. Acesso em: 15 de abril de 2017.

MARTIN, G.. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 5.ed. Recife: Ed.universitária da UFPE, 2013.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., FERRAZ Sheila M., MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C. *Projeto Bacia do Paranã*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., SIMONSEN, Iluska, MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C., OLIVEIRA, Acary de Passos, MENDONÇA DE SOUZA, Sheila F., SOARES, Nilce G. *Projeto Bacia do Paranã II: petroglifos da Chapada dos Veadeiros – Goiás*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979.

MOURA, Luís C. R. H., OLIVEIRA, Lorrana L. *Que pinturas são essas? (Re)descobrindo e divulgando a importância da memória da pré-história em Formosa (GO)*. Relatório de Iniciação Científica – PIBIC-EM, Instituto Federal de Educação, Goiás, realizado de 2011 a 2012. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/component/content/article/78-ifg/campus/formosa/1197-projetos-de-pesquisa-formosa?showall=&start=2>. Acesso em:17 de fevereiro 2017.

PEÑA, A.P.; SOARES, V.C.; MAGALHÃES, E. D.. *Achado de ferramenta lítica plano convexo no interior da caverna Toca da Onça da Capetinga, Formosa-Goiás*. In: RASTEIRO, M.A.; TEIXEIRA-SILVA, C.M.; LACERDA, S.G. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 34, 2017. Ouro Preto. *Anais...* Campinas: SBE, 2017. P.537-554. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais34cbe/34cbe_537-545.pdf>. Acesso em: 16 de julho de 2018.

PROUS, Andrés. *Arqueologia brasileira*. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, Andrés. *As categorias estilísticas nos estudos da arte pré-histórica: arqueofatos ou realidades?.Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, Suplemento 3: 251-261, 1999.

SCHMITZ, P.I., BARBOSA, A.S., RIBEIRO, M.B., VERARDI, I.. *A arte rupestre no centro do Brasil: pinturas e gravuras da pré-história de Goiás e oeste da Bahia*. Instituto Anchieta de Pesquisas, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil, 1984.

RESUMO

Considerando os resultados obtidos em uma pesquisa realizada por nós no Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau (2017/18), verificamos a necessidade de aprofundamento do estudo e da preservação do patrimônio arqueológico encontrados na cidade de Formosa-GO. Intentamos, com isso, ampliar os dados existentes para o abastecimento do banco de imagens chamado Arqueologia Formosa, onde tanto a população quanto pesquisadores, poderão acessar dados de mapeamento da produção iconográfica dos povos pretéritos que habitaram esta região há cerca de 10.500 a 9.000 AP (BERTRAN, 1994); bem como, conscientizar a população e o poder público para estabelecerem ações de preservação e divulgação deste Patrimônio Material e Cultural. Estabelecemos como nosso objeto de estudo iconográfico os *petroglifos* encontrados na no sítio arqueológico do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001 designação do IPHAN), por apresentar não apenas grande singularidade iconográfica, como também por sugerir confluência de Tradições de Arte Rupestre (PROUS, 1992).

Palavras-chave: Arqueologia, Petroglifos do Bisnau, Banco de Imagens, Políticas de Preservação e Educação Patrimonial.

INTRODUÇÃO

Entre agosto de 2017 e julho de 2018 foi realizado o projeto de pesquisa de PIBIC-EM intitulado "*Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*"; na ocasião, o objeto da pesquisa foram os petroglifos do sítio arqueológico do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001). Para aquele projeto, foram realizadas pesquisas que nos levassem a entender os sistemas de ocupação dos primeiros povos que exploraram o Planalto Central, acerca de 12 mil anos (a.C.), destacando que foi este período o marco da transição final do Pleistoceno para o Holoceno, seguido da extinção da mega-fauna, cerca de 9.000 anos A.P. (BERTRAN, 1994). Esse procedimento foi fundamental para entendermos a singularidade dos petroglifos do Bisnau, e a necessidade de seu registro fotográfico, já que pudemos verificar que a região hoje chamada de Goiás foi uma área comum de passagem dos diferentes povos que ocuparam o Planalto Central, ocasionando, portanto, o registro de diversas culturas contemporâneas, ou não, entre si: "(...) se reconhecemos grandes tradições regionais, suas manifestações podem se misturar ou se superpor, particularmente nos territórios fronteiriços, por exemplo, no estado de Goiás". (PROUS, 1992:511).

Daquela pesquisa em 2017, o que nos levou à proposição de um segundo projeto em 2018, intitulado "*Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens, parte II*", foram duas constatações: 1. Verificamos uma escassez bibliográfica que trate dos petroglifos do Bisnau de forma mais profunda, talvez por serem parte de uma controversa *Tradição*

Geométrica, já que, dada a sua característica "abstrata", fica aberta a diversas interpretações e conceituações, como por exemplo, "o que para uns é 'tradição geométrica', para outros é 'esquemática' ou até 'astronômica', pelo fato de certos grafismos lembrarem o sol ou as estrelas" (MARTIN, 2013:233); ou, talvez por não haver registro de outros vestígios líticos nas imediações que ajudem a aproximar uma datação por carbono; 2. Verificamos uma divergência entre os esquemas gráficos registrados (será discutido mais adiante, nas figura 05) por Alfredo A. C. Mendonça de Souza *et. al.* (1979) e Adriana Finamor Vanderlei (2000), o que nos colocou questões como: teriam Mendonça de Souza *et.al.* (1979) feito o registro fiel daquilo que viram em 1979, ou teriam eles projetado os traços, conforme lhes fora entendido na época? Por qual razão, diferentemente da primeira grande expedição em 1979, Finamor Vanderlei, em 2000, não registrou a mesma figura? Teria passado despercebida, dado o seu estado de conservação, ou a pesquisadora não a reconheceu como um petroglifo? Teria o tempo destruído a figura registrada nos anos 70, restando hoje apenas a deteriorada memória superficial desta figura? O que poderia ser feito para ajudar na preservação destes petroglifos?

Isto posto, com o intuito de trazer alguma contribuição para as pesquisas acerca dos petroglifos do Bisnau, bem como, contribuir para a preservação deste sítio arqueológico, o projeto "*Iconografia das Tradições: um estudo acerca arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens: parte II*", iniciado em agosto de 2018 e concluído em julho de 2019, propôs não somente o enriquecimento do banco de imagens virtual, como a aplicação de cálculo volumétrico para o acompanhamento do processo de degradação dos petroglifos; isto, em associação com o registro visual dos pontos mensurados a partir da própria figura, apresentando sua localização e sua orientação espacial dentro do sítio arqueológico.

BREVE CONTEXTO CONTEMPORÂNEO CIRCUNVIZINHO AOS PETROGLIFOS DO BISNAU

Os Petroglifos do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001)[1] estão localizados na BR 020, Km 48 à direita de quem segue no sentido de Formosa-GO para a Bahia-BA, em Zona Rural (Latitude: -15,309447º; Longitude: -47,119101º)[2]; estão em uma área chamada de Região do Bisnau, em função do Rio Bisnau, composto pelo encontro do Ribeirão Bisnau e do Córrego Bisnauzinho. O sítio arqueológico chamado de Petroglifos do Bisnau (lajedo do Bisnau) tem "as dimensões máximas da área exposta da rocha de arenito com 201 e 84 metros, respectivamente, largura e altura, e os petroglifos ocupam uma área de aproximadamente 3.500m²" (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*, 1979: 31), conforme vista topográfica apresentada na figura 01a. O sítio arqueológico foi originalmente catalogado por Simonsen, nas prospecções que desenvolveu em 1974, e posteriormente estudado por Mendonça de Souza *et.al* (1979), no Projeto Bacia do Paranã II.

Na ocasião do trabalho de Mendonça de Souza *et.al.* (1979) junto aos petroglifos do Bisnau, notou-se a dispersão dos petroglifos, havendo um ponto de concentração onde se supõe, há sobreposições (figura 01b). Os petroglifos foram realizados com técnica de polimento e os motivos são "predominantemente abstratos, tanto geométricos quanto livres, ocorrendo alguns realistas (pegadas de animais, principalmente)" (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*,

---

[1] Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNS). Disponível em: <http:// portal.iphan.gov.br/ sgpa/ cnsa_detalhes.php?2210>. Visto em 10 de julho de 2019.
[2] GOOGLE MAPS. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/search/bisnau/@-15.3092981,-47.1189546,107m/data=!3m1!1e3>. Visto em 10 de julho de 2019.

1979:31). Esta descrição acaba por definir os petroglifos do Bisnau como de *Tradição Geométrica*, que se caracterizam por gravuras geométricas, inexistindo quase completamente representações figurativas. As gravuras são polidas, e nota-se a grande predominância dos 'cupuliformes' (depressões hemisféricas ou em calota de esfera), há ocorrência de 'tridáctilos' como tema dominante depois dos cupuliformes. Há raros casos de representação biomorfa, parecendo tratar-se de sáurios ou homens. Em outras manifestações da *Tradição Geométrica*, o tema dominante passa a ser o 'tridáctilo', e as outras figuras incluem ainda cupuliformes, e por vezes, curvilineares. Ainda são freqüentes as 'pegadas' por vezes alinhadas em rastros, tanto de aves quanto de veado, além de pés humanos ou de felinos, geralmente isoladas. (PROUS, 1992:515).

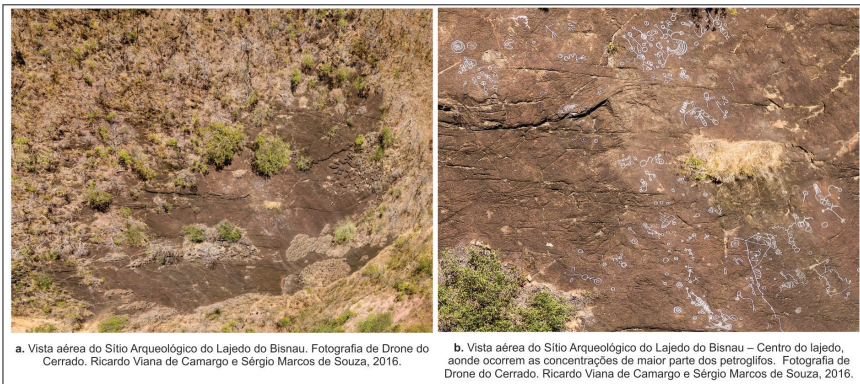



Figura 1: a. Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau. Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016; b. Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau – Centro do lajedo, aonde ocorrem as concentrações de maior parte dos petroglifos. Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016.

Os petroglifos encontram-se em propriedade particular, que permite a visitação mediante o pagamento de taxa, entretanto, não há sistematização das visitas, nem medidas protetoras com relação ao patrimônio, estando à mercê da ação do tempo e dos visitantes. Muitas vezes os visitantes acabam por depredar o local, mesmo sem saber,

como é o caso da figura 01b, onde os petroglifos estão contornados com giz branco, dando destaque a algumas formas. Visualmente é atrativo, entretanto, o giz é um abrasivo que pode vir a corroer a superfície das figuras, já que o período de estiagem na região é de quase 5 meses, demorando para que a água das chuvas “lavem” a cal. Também foram identificadas ranhuras feitas com pedras, no intuito de reforçar o desenho, essas intervenções são ainda mais agressivas e bastante comuns. Outro fator de risco para a existência do petroglifos são as fábricas de cimento que se instalaram na região próxima ao lajedo, a CPX Cimentos e a Tupi, que em decorrência da extração do minério e da fabricação de cimento, podem vir a prejudicar o lajedo por meio das vibrações das explosões ou ainda, pelo acúmulo da poeira produzida.

Mesmo havendo na cidade de Formosa-GO a “Lei do voucher único”[3], e o reconhecimento por parte do IPHAN e do Governo Federal da importância da preservação dos patrimônios arqueológicos, há um difícil caminho a ser percorrido para que os interesses dos proprietários dos locais aonde se encontram os sítios, e dos órgãos públicos responsáveis pela preservação, convirjam para o adequado manuseio, exploração e preservação dos bens arqueológicos; o que, para nós, é um dos principais fatores que nos motivaram à realização do banco de imagens virtual e do acompanhamento do desgaste dos petroglifos do Bisnau.

[3] Em 2015 foi implementada a da “Lei do voucher único”, proposta pela Prefeitura Municipal de Formosa em parceria com as agências de turismo, os condutores e guias turísticos, os proprietários destes locais, o Corpo de Bombeiros, a Secretaria de Turismo, a Defesa Civil e o SEBRAE, entretanto, a falta de estrutura e a dificuldade de articulação dos envolvidos, faz com que as medidas propostas nesta lei não estejam sendo cumpridas.

BANCO DE IMAGENS: SUA IMPORTÂNCIA PARA A PRESERVAÇÃO E ESTUDO DOS PETROGLIFOS DO BISNAU E OS CAMINHOS DE SUA CRIAÇÃO

A importância da preservação, do estudo e da divulgação dos Sítios Arqueológicos de Representação Rupestre encontrados no Município de Formosa-GO, é verificável tanto pelo (1) mapeamento das tradições realizado por Prous (1992), que nos indica um encontro de Tradições distintas nesta região, quanto (2) pela singularidade iconográfica dos *petroglifos* e *pictoglifos* observadas por Mendonça de Souza *et.al.* (1982), Schmitz *et.al.* (1984) e, posteriormente, Guimarães (2013). A partir destes dois dados, podemos vislumbrar possíveis processos de migração, de produção cultural, da economia, da relação com a natureza, dos rituais e demais questões inerentes aos povos pretéritos que por aqui passaram há cerca de 12.000 anos a. C.

É importante destacar que não propomos "traduzir" ou "interpretar" os significados dos petroglifos, já que existem teorias que os relacionam com representações de constelações, calendários, rituais ligados à água, ou mesmo, produção mediada por alucinógenos (MARTIN, 2013). Temos como propósito do banco de imagem, realizar o registro visual mais fiel possível das representações ali presentes, evitando o universo interpretativo, pois entendemos que a Arte Rupestre é o registro físico das relações simbólicas e ritualísticas dos povos que ocuparam esta região há cerca de 12.000 anos a.C., então, não podemos apenas "ressignificar" as imagens a partir daquilo que desejamos ou aproximamos, mas buscar entendê-las enquanto elementos constituintes da formação identitária dos povos que aqui viveram.

A proposta da criação do banco de imagens é para auxiliar, em alguma medida, na preservação deste patrimônio; mesmo havendo muitas possibilidades de mapeamento deste tipo de sítio arqueológico, tanto com tecnologias de radares, scanners, lasers, como o trabalho de Georreferenciamento ou pelo Sistema de Informação Geográfica (SIG), que se utiliza de satélites que podem originar modelos 3D, ortofotos e até mesmo a sua reprodução em escala natural; entendemos que, dentro de nossa realidade e possibilidade de pesquisa, a criação de um banco de imagens poderá ajudar a pesquisadores e interessados a conhecerem melhor o que é o sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, despertando, talvez, o interesse em pesquisas mais aprofundadas e com o investimento de melhores tecnologias.

Nossa proposta de banco de imagens, não tange apenas a captação dos petroglifos, mas também a apresentação de suas medidas e localização em relação à superfície do lajedo. Para isso, o trabalho foi planejado em três etapas principais, sendo a primeira constituída de: **1.** Captação total do sítio arqueológico, conforme a figura 01a; **2.** Estabelecermos a localização e a orientação espacial do sítio arqueológico, tendo como base o Google Earth; **3.** Fizemos a seleção da área de maior concentração dos petroglifos, dividindo-a em quadrados de 1m² (esta etapa foi realizada com o uso de barbantes, e então fotografada com drone, posteriormente, digitalizada, conforme figura 02) e, em seguida, dentro desta área, selecionamos o recorte que iríamos trabalhar, que aparece em amarelo; **4.** Seguindo pelos modelos fotográficos, criamos um esquema gráfico da localização dos petroglifos dentro da área selecionada (figura 03a), facilitando a visualização do conjunto dos petroglifos.

Figura 2: Vista aérea da parte central do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau. Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016. O trabalho digital de quadricular, coloração, numeração e referência espacial foram acrescidas digitalmente pelo Prof. Edson Rodrigo Borges.

A segunda etapa da captação das imagens se deu com o trabalho de medição, onde, selecionamos 6 petroglifos que apresentassem uma de duas características: **1.** aqueles que se encontravam perfeitamente visíveis, e relativamente protegidos da ação do tempo; **2.** aqueles que já não estavam tão visíveis, e se encontravam em locais aonde nota-se maior ação do tempo, como das águas fluviais e pluviais. Assim, selecionamos 6 petroglifos, conforme a figura 03b (em amarelo), e os fotografamos de acordo com as medidas que fizemos (conjunto de imagens da figura 04). Estas medidas foram realizadas com réguas quadriláteras, para "fechar" o petroglifo selecionado e dar pontos de referência, posteriormente, com uso de

esquadro, trena a laser, régua e paquímetro, procedemos com a seleção de partes dos petroglifos para fazer as medições principais de profundidade e de largura dos sulcos, conforme o conjunto de imagens da figura 04.

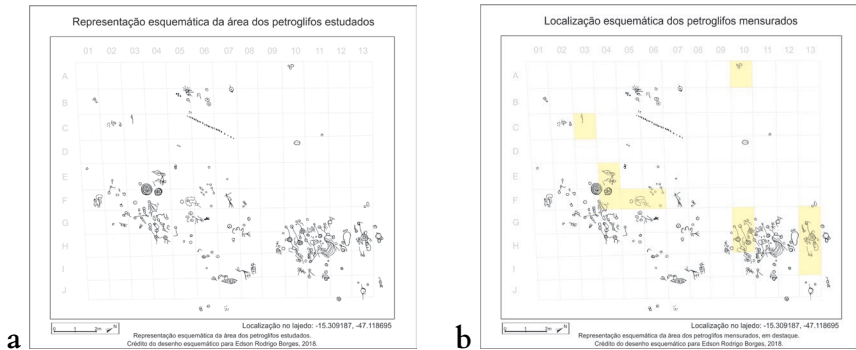



Figura 3: a. Representação esquemática da área dos petroglifos estudados. Crédito do desenho esquemático para o Prof. Edson Rodrigo Borges, novembro de 2018; b. Localização esquemática dos petroglifos mensurados, em amarelo. Crédito do desenho esquemático para o Prof. Edson Rodrigo Borges, novembro de 2018.

Figura 4: Acervo com o detalhamento dos procedimentos para medição das imagens. Crédito das imagens de Drone para Gustavo Barrivieri; a fotografia

da direita, com régua quadrilátera é de Edson Rodrigo Borges, novembro de 2018.

Ainda sobre a figura 04, é possível identificar a totalidade da área que foi quadriculada, tendo em vermelho, o destaque da área E4/F4, aonde se encontra uma circunferência com um círculo concêntrico menor, de onde saem 8 raios em direção ao círculo maior, semelhante a um aro de bicicleta. Essa localização fica evidente na figura 03b, destacada em amarelo.

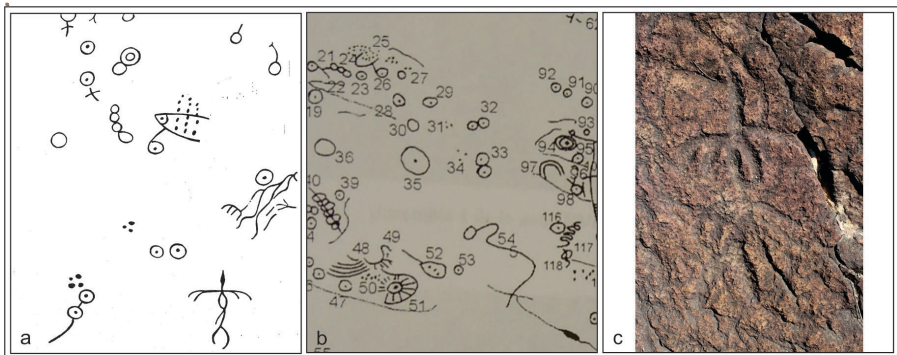
A terceira etapa para a criação do banco de imagens se deu com o auxílio da colaboradora externa e voluntária em nosso projeto, a Turismóloga Katiely França Andrade de Paiva[4], que nos ajudou na criação do blog para a montagem do banco de imagens. Utilizamos para isso a plataforma gratuita de blogs do Google, BLOGGER[5], onde o banco de imagens Arqueologia Formosa pode ser acessado pelo link http://arqueologiaformosa.blogspot.com.br. A opção pelo blog se dá por diversos motivos, dentre os principais está a gratuidade da hospedagem, o que, em alguma medida, garante a permanência do nome e do banco de imagens. Optamos pelo uso do tema "marca d´água", e criamos nove páginas estáticas aonde são apresentados o conteúdo do projeto, sendo: Home, O Projeto Iconografia, O Sítio Arqueológico, A Arte Rupestre, Banco de Imagens, Relatórios, Agradecimentos, Bibliografia e Contato. O conteúdo divulgado no blog é referente aos projetos realizados desde 2017 a 2019, com perspectiva de ser ampliado para outros sítios da região, enriquecendo ainda mais as informações.

---

[4] Katiely França Andrade de Paiva é Bacharel em Turismo pela Faculdade Cambury. Atuou na área de planejamento turístico para a Secretaria de Turismo de Formosa-GO, de 2013 a 2016. Tem experiência em agenciamento e mercado turístico, experiência em circuito de turismo histórico e cultural. Atualmente atua a área do turismo de natureza, onde gerencia o Parque Ecológico Ecobocaina e também, na área de tecnologia para o turismo.

[5] Blogger.com. Disponível em <https://www.blogger.com/about/?r=1-null_user>. Acesso em 30 de maio de 2019.

MENSURANDO OS PETROGLIFOS: UMA PROPOSTA PARA O ACOMPANHAMENTO DO DESGASTE DAS IMAGENS

No primeiro semestre de 2018, enquanto finalizávamos o levantamento de dados sobre o sítio arqueológico do Bisnau, aquele grupo de PIBIC-EM identificou algumas diferenças com relação aos registros realizados por Mendonça de Souza *et.al.* em 1979 em comparação aos registros realizados por Finamor Vanderlei em 2000. Essas "divergências" nos atentaram para alguns questionamentos, tanto da ordem dos registros visuais realizados, quanto da ordem dos dados numéricos apresentados.

MENDONÇA DE SOUZA, A. A. C. *et. al.* - Petroglifo do Bisnau. 1979 (1979:36)

VANDERLEI, A. F. Figure 196 - Relevé de l'ensamble 1 de la zone E8/E9 du site Pedra do Bisnau. 1998. (2000:485)

BORGES, E. R. - Petroglifo do Bisnau. 2018 (2018:07).

Figura 05: Comparação realizada de um mesmo petroglifo, entre as representações gráficas de (a) Mendonça de Souza et.al. (1979), (b) Finamor

Vanderlei (2000), e a (c) fotografia da mesma região em 2018. Fotografia de Edson Rodrigo Borges, 2018.

A figura 05 apresenta uma comparação entre três imagens, sendo elas: a da esquerda (a) realizada por Mendonça de Souza *et.al.* em 1979, na ocasião do *Projeto da Bacia do Paranã II*; a imagem do centro (b) é da pesquisadora Finamor Vanderlei, realizada em 2000, na ocasião de sua pesquisa de doutoramento intitulada *Étude et analyse comparative de l'art rupestre dans la region est de l'étate de Goiás, Brésil*; a terceira imagem, do lado direito (c), é do grupo de pesquisa de PIBIC-EM, captada em 2018, para o projeto *Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*.

Nota-se nos desenhos realizados nas imagens da esquerda, quando comparados com as imagens do centro, que temos algumas distinções, pois, há ausência de traços ou mesmo, a incorporação de outros, que fazem dessas figuras, imagens distintas. Creditamos estas distinções à *interpretação*, já que cabe ao pesquisador, naquele momento, avaliar a relevância de determinado registro. Essa interpretação nos ficou evidente quando comparamos as imagens da figura 05 entre si, pois, na imagem da esquerda, temos uma forma que "lembra um pássaro"[6], no canto inferior direito. Essa imagem não aparece, por exemplo, no mesmo espaço representado por Finamor Vanderlei em 2000. A fotografia da direita (c), ainda na figura 05, é da mesma área de onde os desenhos foram feitos. É possível perceber na fotografia distinções com relação à interpretação dos pesquisadores anteriores.

Na figura 05 vemos que a imagem que Mendonça de Souza *et.al.* registrou em 1979 (desenho da esquerda), não é registrada por Finamor Vanderlei em 2000 (desenho do centro), e aparece bastante diferente quando registrada em 2018 (fotografia da direita). Essas

---

[6] Destacamos que não há aqui a pretensão de atribuir significado, apenas usamos essa expressão para melhor localização por parte do leitor. Nota dos autores.

distinções nos levantaram questões sobre as possibilidades de registro desses petroglifos, pois, teriam os pesquisadores, em 1979, tido a possibilidade de visualizar o petroglifo em perfeitas condições? Teriam eles visualizado o mesmo que nós em 2018, entretanto, atribuído a complementação da imagem com base em outras referências? Por qual razão a pesquisadora, em 2000, optou por não registrar esse petroglifo? Essas questões não são possíveis de responder neste momento, entretanto, nos ofertou a possibilidade de pensar e propor algumas ações que possam vir a ajudar na preservação dessas figuras a longo prazo.

No que diz respeito às medidas dos petroglifos, não conseguimos acesso a outras fontes, se não, a pesquisa realizada por Mendonça de Souza *et.al.* em 1979, onde eles apresentam, algumas medições de largura e profundidade. Ocorre que eles não determinam o local de onde essas medidas foram extraídas para gerar essa média, o que fatalmente, pode acarretar uma grande variação para mais ou para menos, não refletindo, portanto, a realidade das medidas atuais dos petroglifos.

Por exemplo: se compararmos as medidas realizadas em nossas pesquisas, com o trabalho realizado por Mendonça de Souza *et.al.*(1979:31), temos a seguinte situação: dos 375 petroglifos registrados em 1979, 100 foram utilizados na amostragem, entretanto sem identificá-los; as medidas coletadas foram de 0,5 a 1,5 cm para a profundidade (média de 1,0 cm), e de 1,5 a 5,0 cm para a largura (média de 3,25 cm); em nossas pesquisas, as medidas encontradas foram de 0,1 a 1,4 cm para a profundidade (média de 0,445 cm) e 0,3 a 3,0 cm para a largura (média de 1,13 cm), sendo que em nossa amostragem contamos cerca de 100 petroglifos. Se fizermos um cálculo para verificarmos a diferença entre essas medidas, chegaremos a um desgaste de aproximadamente 65% para a largura e de 56% para a profundidade dos sulcos.

Verificamos duas questões principais diante destes dados: se for uma proporção válida, em até 40 anos não teremos mais petroglifos no sítio arqueológico do Bisnau; caso essa proporção esteja

equivocada, é necessário criar registros mais acessíveis para a verificação e o acompanhamento do desgaste existente no sítio arqueológico. De qualquer forma, ambas as situações exigem proposições de preservação das imagens.

Em nossa primeira pesquisa, em 2017/2018, buscamos por uma forma de mensurar os petroglifos que pudesse trazer um resultado mais próximo à realidade do sítio arqueológico do Bisnau; para isso contamos com a colaboração do então professor de matemática do IFG Câmpus Formosa, Pablo Vandré Jacob Furlan, que nos auxiliou na aproximação para o cálculo de volume dos petroglifos, baseado em integral dupla, onde, se aplicarmos as medidas extraídas sempre de um mesmo ponto, os resultados são aproximações mais reais com relação ao volume das imagens, permitindo assim, fazer um melhor acompanhamento de eventuais desgastes que os petroglifos venham a sofrer. Neste trabalho, 2018/2019, não entraremos na discussão ou reapresentação dos cálculos, já que estes se apresentam de forma completa no trabalho anterior, podendo ser visualizado no blog do banco de imagens[7], mas trazemos como acréscimo o detalhamento das medições, bem como, melhores referências para os registros futuros, o que acaba por enriquecer e atualizar os registros e dados anteriores.

Na figura 06 é possível verificar o resultado de nossa proposta de medição, aonde a prancha apresenta o petroglifo, os pontos de medida, a sua orientação espacial e a sua localização no sítio arqueológico; quando comparado com a figura 04, na imagem maior do lado esquerdo, aonde aparece a totalidade da área que selecionamos para este trabalho, é possível localizar o setor aonde o petroglifo da figura 06 se encontra, ou mesmo, utilizar os desenhos esquemáticos da figura 03a e b para esta referência. Essa proposta vem a enriquecer os dados levantados na nossa pesquisa anterior, que continham apenas alguns pontos de referência de medidas, não apresentando parâmetros que proporcionassem uma nova medição do mesmo lugar que a anterior, apesar de haver a descrição visual.

---

[7] Disponível para consulta em https://arqueologiaformosa.blogspot.com/p/relatorios.html.

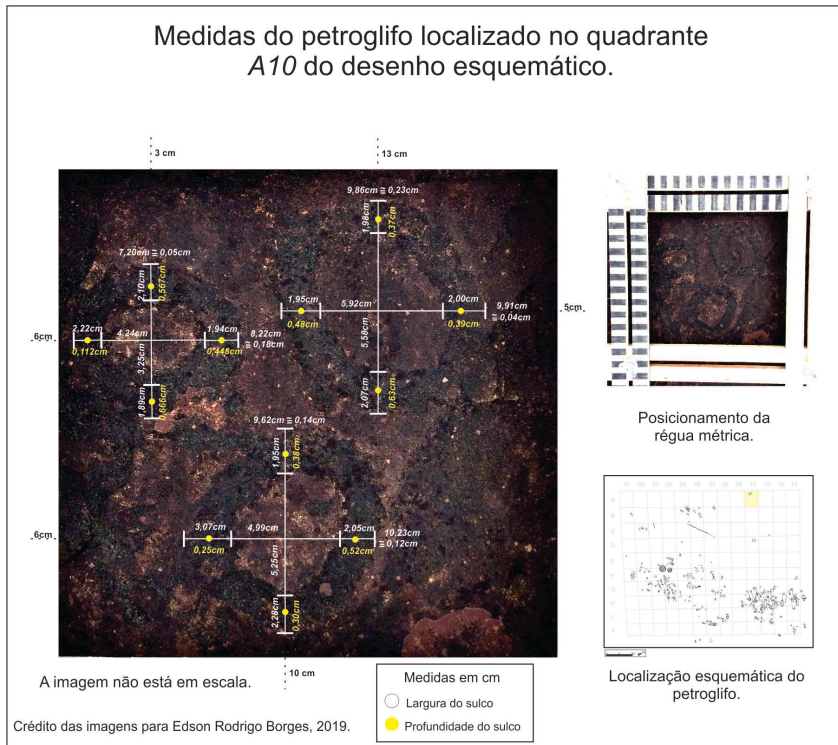



Figura 06: Prancha com as medidas do petroglifo localizado no quadrante A10 do desenho esquemático retirado do Sitio Arqueológico do Lajedo do Bisnau. Crédito da imagem Edson Rodrigo Borges, 2019.

PROPOSIÇÕES E DESDOBRAMENTOS

Intentamos com o projeto de pesquisa *Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens – parte II*, apresentar proposições acerca do monitoramento e preservação do sítio arqueológico do Bisnau; tendo como ponto de partida, os resultados obtidos com o projeto homônimo realizado no ano anterior. Entendemos que houve ampliação dos dados coletados, bem como a ampliação dos registros e discussões acerca dos procedimentos realizados, o que acaba por dinamizar e qualificar as informações disponibilizadas no blog do banco de imagens Arqueologia Formosa (https://arqueologiaformosa.blogspot.com/).

Destacamos a importância do aprofundamento deste tipo de pesquisa na região de Formosa-GO, dado o seu alto número de sítios arqueológicos[8], objetivando despertar o interesse da população, de pesquisadores e do poder público, para que somem esforços na preservação destes locais, promovendo educação patrimonial, preservação, visitação acautelada, pesquisas e demais ações que visem a divulgação consciente destes sítios arqueológicos, pois, "enfatizar o que há de diferente em um determinado contexto pode ser um modo

[8] Segundo os dados do IPHAN, Formosa-GO possui 42 sítios arqueológicos catalogados, entretanto, nenhum deles é tombado. INSTITUTO DO PATRIÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIOAL. *Centro Nacional de Arqueologia: Bens Arqueológicos Tombados*. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>. Acesso em: 10 de junho de 2018.

muito eficiente de promover a sua gestão, do ponto de vista turístico" (GUIMARÃES, 2013:99).

Diante da diversidade de sítios arqueológicos encontrados na região de Formosa, compreendemos que há a possibilidade de ampliar as pesquisas até aqui realizadas, e incorporar ainda mais dados no Banco de Imagens Arqueologia Formosa; podendo, futuramente, haver articulações que possibilitem o Georreferenciamento, a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), mapeamentos mais detalhados, por scanner e laser, criações de modelos 3D, ortofotos, fotogrametria, criação de museus virtuais e tantas outras tecnologias que, se aplicadas à preservação do patrimônio, evitarão o desaparecimento destes registros dos povos pretéritos que por aqui passaram há cerca de 12.000 anos a.C.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos proprietários da Fazenda Bisnau, Sr. Gilberto Pires Thomé e ao Sr. Roberto Pires Thomé, pela disponibilização, ao longo de dois anos, para a realização deste trabalho; agradecemos ao Guia e Condutor de Turismo de Aventura e Espeleoturismo, Noel José dos Santos, que dedicou-se com afinco à realização deste projeto, bem como ao Guia e Condutor de Turismo, Marcos Fonseca Ledo; agradecemos à Turismóloga Katiely França Andrade de Paiva, que nos auxiliou na elaboração do blog para o banco virtual de imagens; agradecemos ao Arquiteto Gustavo Barriviera, que nos acompanhou e realizou a coleta de imagens via Drone, que compõem o banco de imagens virtual. Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, pela oportunidade de desenvolvimento desta pesquisa de PIBIC-EM, e agradecemos ao CNPq pela oferta de bolsas de pesquisas aos/às discentes.

REFERÊNCIAS

BERTRAN, Paulo. *História da Terra e do Homem do Planalto Central*. Brasília: Solo editores, 1994.

FINAMOR VANDERLEI, A. *Étude et analyse comparative de l'art rupestre dans la region est de l'état de Goiás, Brésil*. Paris IV, Sorbonne. Volume 1 et 2. Paris, 2000.

GUIMARÃES, Santiago Wolnei F. O sítio Lapa da Pedra como uma referência para a diversidade da arte rupestre do Goiás. *In Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Jornadas de Arqueologia Iberoamericana e I Jornada Arqueologia Transatlântica*, v. 19, n. 1, 2013, Criciúma, Santa Catarina. ISSN 1413-8131.

MARTIN, G.. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. 5.ed. Recife: Ed.universitária da UFPE, 2013.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., SIMONSEN, Iluska, MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C., OLIVEIRA, Acary de Passos, MENDONÇA DE SOUZA, Sheila F., SOARES, Nilce G. *Projeto Bacia do Paranã II: petroglifos da Chapada dos Veadeiros – Goiás*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979.

BORGES, Edson R., RODRIGUES, Michelly R. F., COSTA DA CRUZ, Luiza. *Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*. Relatório de Iniciação Científica – PIBIC-EM, Instituto Federal de Educação, Goiás, realizado de 2017 a 2018. Disponível em: < https:/

/arqueologiaformosa. blogspot.com /p / relatórios.html >. Acesso em: 05 de agosto de 2019.

PROUS, Andrés. *Arqueologia brasileira*. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1992.

SCHMITZ, P.I., BARBOSA, A.S., RIBEIRO, M.B., VERARDI, I.. *A arte rupestre no centro do Brasil: pinturas e gravuras da pré-história de Goiás e oeste da Bahia*. Instituto Anchieta de Pesquisas, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil, 1984.

ICONOGRAFIA DAS TRADIÇÕES: UM ESTUDO ACERCA DA ARTE RUPESTRE FORMOSENSE COM VISTAS À CRIAÇÃO DE UM BANCO DE IMAGENS – PARTE III

Bolsista Guilherme Luciano de Souza[1]
Orientador Edson Rodrigo Borges[2]

[1]IFG/Câmpus Formosa/3º CTITIBIOTEC – PIBIC-EM, gguuiisousa10.fsa@gmail.com
[2]IFG/Câmpus Formosa – PIBIC-EM, edson.borges@ifg.edu.br

RESUMO

Iniciado em 2017, o projeto “Iconografia das tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens”, vem desenvolvendo ampla pesquisa sobre o sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, e tem publicado os resultados das partes I e II do projeto no blog Arqueologia Formosa (https://arqueologiaformosa.blogspot.com/). O presente relatório traz a conclusão da parte III desta pesquisa, apresentando os resultados obtidos com os levantamentos fotográficos realizados no sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau (GO-PA-001 designações do IPHAN) que possibilitaram a criação de modelos 3D, viabilizando o estudo e a visitação ao sítio arqueológico de modo remoto; contribuindo assim, para a preservação e divulgação do patrimônio histórico e cultural.

Palavras-chave: Arte Rupestre, Fotogrametria, Modelo 3D, Educação Patrimonial

SÍTIO ARQUEOLÓGICO DO LAJEDO DO BISNAU

O Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau (GO00327 – GO-PA-001) tem sua entrada na BR 020, Km 48 à direita, na Zona Rural (Latitude: 15,3410º; Longitude: -47,1060º); localiza-se numa área chamada de Região do Bisnau, em função do Rio Bisnau, composto pelo encontro do Ribeirão Bisnau e do Córrego Bisnauzinho. "As dimensões máximas da área exposta da rocha de arenito são de 201 e 84 metros, respectivamente, largura e altura, e os petroglifos ocupam uma área de aproximadamente 3.500m²" (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*, 1979: 31). O sítio foi localizado, originalmente, por Simonsen, nas prospecções que desenvolveu em 1974, e posteriormente estudado por Mendonça de Souza *et.al* (1979). Na ocasião do trabalho de Mendonça de Souza *et.al.* (1979) junto aos petroglifos do Bisnau, identificaram que os petroglifos são dispersos, com um ponto de concentração onde se supõe, há sobreposições, realizados com técnica de polimento, os motivos são "predominantemente abstratos, tanto geométricos quanto livres, ocorrendo alguns realistas (pegadas de animais, principalmente) " (MENDONÇA DE SOUZA *et.al.*, 1979:31).

Durante o desenvolvimento da Parte I do Projeto Iconografia das Tradições, de 2017 a 2018, apresentou-se claramente a necessidade de preservação do sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau; ainda na fase de levantamento bibliográfico e estudo de documentos, tivemos contato com registros realizados em 1977, pelos pesquisadores do

Projeto Bacia do Paranã II, que descrevem o Lajedo do Bisnau da seguinte forma:

> *"Os petroglifos encontram-se em um imenso lajedo de arenito, no ponto de confluência do Ribeirão Bisnau com o Córrego Bisnau. Apresenta-se francamente erodida, por ação de águas fluviais e pluviais, e por força de esfoliação térmica. Em sua parte mais baixa, uma grande lâmina de rocha, com espessura de 60 centímetros, soltou-se e fracionou-se, originando blocos paralelepipedais, que, atualmente, encontram-se dispostos em semi-círculo formando como que um 'anfiteatro' voltado para as sinalizações. A área da rocha exposta é superior aos 17.640m², com 210 e 84 metros de dimensões máximas nos dois sentidos. A área ocupada é de 3.500 m². O sítio foi localizado, originalmente, por Simonsen, nas prospecções que desenvolveu em 1974." (MENDONÇA DE SOUZA et.al.,1979:31).*

Na região, já não há mais essa evidente confluência do Ribeirão Bisnau com o Córrego Bisnau, pois, com o passar dos anos, foram realizadas grandes movimentações de terra para a construção de estradas de acesso entre as propriedades circundantes, isto, sem o devido estudo de impacto sobre os petroglifos e região circunvizinha, que poderia apresentar, por exemplo, artefatos líticos que ajudem a compreender as culturas distintas destes primeiros povos do Planalto Central.

Seguindo pelo relato de Mendonça de Souza, já na década de 70 havia um processo de erosão e desconfiguração que comprometia a integridade do Lajedo do Bisnau; na *figura 1* é possível perceber a totalidade do lajedo, bem como, ao lado direito, o conjunto de lâminas que se deslocaram e que atualmente, já não se encontram dispostos em semicírculo. A desconfiguração dessas lâminas ocorrem naturalmente pela inclinação do lajedo ser superior a 30º, assim, as águas pluviais descem sobre a superfície com velocidade e quantidade, o que gera o deslocamento das grandes lâminas de arenito; a segunda razão é a visitação predatória ao lajedo, pois os visitantes desinformados acabam arremessando algumas das lâminas com o intuito de verem até onde elas

conseguem rolar sobre a superfície da rocha. Há casos, inclusive, de visitantes que tentam retirar partes dos petroglifos para levarem consigo, ou mesmo, usam instrumentos para criarem suas próprias imagens.

Figura 1. Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau - Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016.

O sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau é de alta relevância, pois, além de ser um dos maiores painéis de petroglifos no Brasil, é caracterizado por sobreposições iconográficas que apresentam características de culturas distintas em tempos distintos.

> *"As movimentações humanas que resultaram na ocupação do Planalto Central brasileiro acerca de 12.000 anos, estão relacionadas às modificações ambientais que forçaram a mediação de sistemas culturais que, por sua vez, impulsionaram as populações a encontrarem alternativas para um novo planejamento ambiental e social, visando sua sobrevivência. Nesta situação, as áreas abertas de cerrado exerceram papel importante no favorecimento da expectativa de sobrevivência e nova organização cultural, o que gerou os processos iniciais da ocupação do interior do continente. " (BORGES et.al., 2018:3)*

Prous (1992) considera que esta riqueza e diversidade de sítios arqueológicos existentes no Planalto Central, bem como a pluralidade de ocorrências de representações rupestres, é decorrente do fato de que, no início da ocupação do Planalto Central, datadas de aproximadamente 12 mil anos a.C. (BERTRAN, 1994), esta região que hoje chamamos de Goiás, foi um território de encontros de fronteiras, onde os caminhos que levavam à migração acabavam por se encontrar, favorecendo assim, o registro de diversas culturas distintas (em períodos distintos) dos primeiros ocupantes do Planalto Central.

Como apresentamos até aqui, há grande importância histórica e cultural no sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, que possui alta relevância posto que é um dos maiores painéis de petroglifos do Brasil, constituindo-se por representações iconográficas de distintas culturas, sobrepostas por distanciamento temporal; entretanto, o Lajedo do Bisnau se encontra em processo de deterioração tanto pelo tempo quanto pelo acesso indiscriminado de visitantes. Desta forma, tendo por intenção contribuir para a preservação do sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, propusemos o projeto de pesquisa "*Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens – Parte III*", visando criação de um ambiente virtual em 3D que viabilize a experiência de visitação remota ao sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, sem que haja o contato direto com o sitio. Ao propor a criação de um ambiente virtual 3D de visitação, ampliamos a possibilidade de acesso ao sítio, bem como a divulgação do mesmo, facilitando que turistas e pesquisadores possam conhecer as particularidades do Lajedo do Bisnau e, acima de tudo, sem a presença física, que ao longo do tempo trará mais prejuízos ao local. Esse ambiente virtual 3D está disponível no blog Arqueologia Formosa, onde constam os resultados da Parte I e da Parte II do projeto Iconografia das Tradições, podendo ser consultado pelo link https://arqueologiaformosa.blogspot.com/.

FOTOGRAMETRIA E A GERAÇÃO DE MODELOS 3D

Pontualmente, a fotogrametria é uma técnica capaz de extrair informações referentes a formas, feições, dimensões e posições de objetos no espaço, através de imagens digitais georreferenciadas. Historicamente temos os registros da Fotogrametria de Tábua Plana (1850-1900), desenvolvida por A. Laussedat, que utilizou fotografias terrestres para compilar mapas topográficos em 1849, estendendo sobre uma tábua plana fotografias capturadas de diferentes estações e as direções dos objetos eram transferidas para folhas do mapa. A Fotogrametria analógica (1900-1950) trouxe um grande avanço à técnica de fotogrametria, posto que a generalização do uso do estereoscópio mais o início da aviação, propiciou as primeiras fotografias aéreas com finalidade topográfica, facilitando a realização de mapas a partir da sobreposição de imagens aéreas. A Fotogrametria Analítica (1950-1990) foi um período de otimização dos processos, tendo surgido a aplicação dos primeiros computadores e máquinas fotogramétricas; incorporou-se o automatismo no cálculo matemático posterior à captura das imagens. Já a Fotogrametria Digital (1990-atualmente) tem os processos automáticos e são realizados em computador, inclusive, a generalização de câmeras digitais de alta

qualidade, favorece a utilização de equipamentos mais simples, sem a necessidade de calibrá-los, o que tona acessível à grande parte das pessoas que se interessam pelo assunto.

Para a realização do ambiente virtual 3D em nosso projeto, utilizamos a técnica de fotogrametria digital, que segundo a American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS), é a "arte, ciência e tecnologia da obtenção de informações confiáveis sobre os objetos físicos e o meio ambiente através de processos de gravação, mediação e interpretação de imagens fotográficas e padrões da energia eletromagnética radiante e outros fenômenos." (ARRUDA, 2013:54). A fotogrametria é uma técnica de capturar medidas a partir de fotografias, tendo por intenção calcular as posições relativas dos pontos de uma superfície, portanto, a fotogrametria é tão antiga quanto a fotografia.

Hoje é possível utilizar softwares gratuitos para a geração dos cálculos e montagem dos modelos 3D, como por exemplo, o Open Drone Map [1] ou o 3DF Zephyr Free [2], que apresentam algumas limitações se comparados às versões pagas disponíveis no mercado, mas que, ainda assim, possibilitam uma grande margem para a realização de trabalhos com bastante qualidade. Os softwares disponíveis são capazes de gerar, por exemplo, arquivos em PDF com imagens/modelos em 3D que podem ser rotacionados, o que favorece em muito a divulgação on-line de material educacional e científico.

Entendemos que a acessibilidade a essas ferramentas digitais que possibilitam registros não apenas reais, mas também interativos, são fundamentais na perspectiva da preservação do patrimônio histórico e cultural de arte rupestre, posto que podem fazer um registro mimético das condições atuais do Lajedo do Bisnau, gerando modelos 3D digitais

---

[1] OpenDroneMap é um kit de ferramentas de fotogrametria de código aberto para processar imagens aéreas (geralmente de um drone) em mapas e modelos 3D. O software é hospedado e distribuído gratuitamente no GitHub. Pode ser acessado no endereço eletrônico <https://www.opendronemap.org/>

[2] 3DF Zephyr Free é um software de fotogrametria gratuito para todos. Pode ser acessado o endereço eletrônico <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-free/>

que podem ser manuseados pelo visitante, dando uma ideia mais concreta dos petroglifos ali encontrados, diferentemente da fotografia comum. Além disso, entendemos que esses registros servem de alicerce para pesquisadores que tenham por intenção aprofundar o conhecimento acerca dos petroglifos do Lajedo do Bisnau, ou ainda, gerar modelos para impressão em 3D, permitindo a construção de miniaturas ou petroglifos maiores, em tamanho real.

CAPTAÇÃO DE IMAGENS E GERAÇÃO DOS MODELOS 3D DO LAJEDO DO BISNAU

Por se tratar de um sítio arqueológico em ambiente aberto, encontramos dificuldade com relação à captação das imagens, pois, em novembro de 2022, coincidiu o início das chuvas e o trabalho de campo. Dada a inclinação do lajedo, as chuvas constantes e a variação luminosa, postergamos o trabalho de campo até maio de 2023, quando cessaram as chuvas e as condições climáticas se tornaram mais estáveis. Esse atraso afetou as parcerias previamente estabelecidas para a coleta dos dados, nos forçando a busca outras parcerias.

Para a captação das imagens, contamos com a colaboração em parceria da *Zenit Aerospace*[3], empresa júnior fundada em 2014, formada por estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Brasília, representada pelas discentes Ana Carolina Nunes Pereira, Maria Eliza Brás Braga e Renata Quadros Kurzawa, que fizeram vídeos e fotografias do Lajedo do Bisnau; entretanto, o processo de geração de modelos fotogramétricos do sítio arqueológico foi realizado com conjuntos de fotos de drones captadas em 2018 por Gustavo Barriviera (parte II da pesquisa) e em 2019 por Joao Paulo Lopes da Cunha, para a sua pesquisa de mestrado intitulada *Mapeamento cadastral de sítios*

[3] Disponível em <https://www.zenitaerospace.com/>, acesso em 24/08/2023.

arqueológicos com uso de dados remotamente adquiridos – um exemplo do mapeamento de petroglifos do sítio arqueológico do Bisnau. O pós-processamento das imagens foi realizado em parceria com o historiador e espeleólogo Paulo Rodrigo Simões[4], que gerou os modelos 3D.

As imagens captadas pela Zenit Aerospace, são parte do recorte preestabelecido pelo projeto, numa área de grande concentração de petroglifos, que pode ser verificada na *figura 2*, destacado em amarelo. As imagens constantes na *figura 3*, são os recortes realizados pela Zenit Aerospace, e que estão disponíveis integralmente (junto com os vídeos) no blog Arqueologia Formosa (https://arqueologiaformosa.blogspot.com/).

Figura 2. Vista aérea do Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau: Em amarelo destaque para a área de captação das imagens realizada em junho de 2023 pela Zênit Aerospace - Fotografia de Drone do Cerrado. Ricardo Viana de Camargo e Sérgio Marcos de Souza, 2016.

[4] Acesso ao Lattes pelo link <http://lattes.cnpq.br/5134241056467121>, acesso em 24/08/2023.

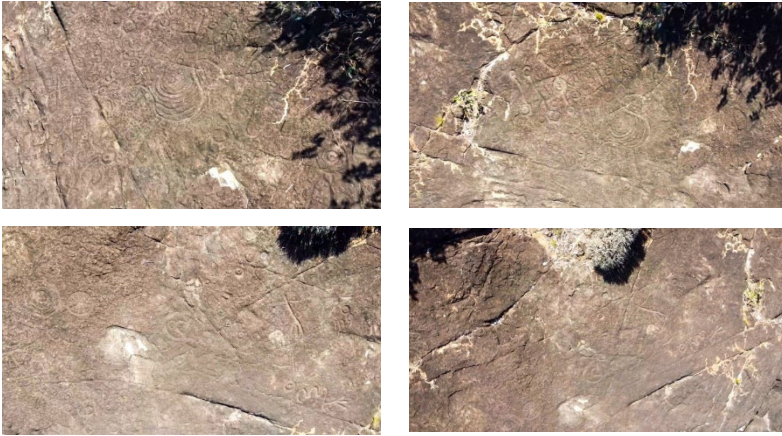



Figura 3. Conjunto de petroglifos em destaque, na área estudada. Imagens da Zenit Aerospace, junho de 2023.

As imagens captadas por Gustavo Barriviera e João Paulo Lopes da Cunha foram pós-processadas pelo colaborador externo Paulo Rodrigo Simões utilizando o software Agisoft Metashape 1.8.3, com um PC com processador Intel i9, placa de vídeo Nvidia GTX 1660 Super, 128GB memória RAM, SSD de 480 GB. Na *figura 4*, são os mesmos elementos que vemos nas *figuras 2* e *3*, entretanto, com as possibilidades geradas pelos modelos 3D podemos ampliar (sem perda de resolução) e rotacionar as imagens geradas, tendo a percepção não apenas da superfície do local, mas também, de sua tridimensionalidade.

Na *figura 4,* podemos ver os modelos tridimensionais gerados no Agisoft Metashape, que foram disponibilizados no repositório de modelos 3D Sketchfab (https://skfb.ly/oIrwC, https://skfb.ly/oIrr7, https://skfb.ly/oItnM) e podem ser acessados em desktop, laptop, smartphone e mesmo por óculos de realidade virtual (Rift2, Quest2) juntamente a uma função de RV do Sketchfab disponível em cada modelo. Os três arquivos disponibilizados podem ser baixados diretamente na página do Sketchfab e podem ser manipulados nos

softwares livres como o Cloud Compare ou no Meshlab, os mesmos podem ser acessados no blog Arqueologia Formosa.

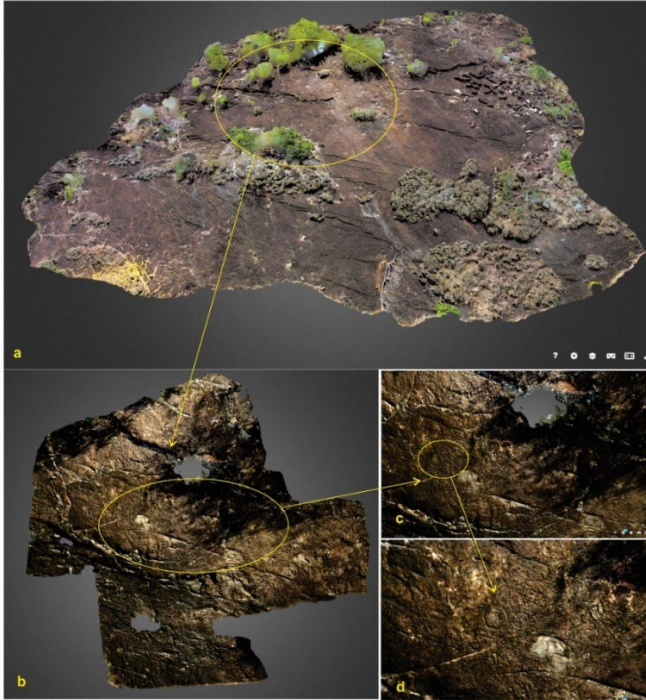



Figura 4: As imagens que compõem a figura 4 são modelos interativos 3D, criados a partir de registros fotográficos de 2019. Imagem "a" foram utilizadas fotografias de João Paulo Lopes da Cunha e a imagem "b" foram utilizadas fotografias de Gustavo Barriviera. Os modelos 3D foram gerados por Paulo Rodrigo Simões em 2023.

Para a realização dos modelos 3D é necessário que os grupos de fotografias se sobreponham em, pelo menos, 70%, a fim de que seja possível estabelecer pontos de referência. Após a captação das imagens a serem utilizadas, o próprio software faz o processo de sobreposição das imagens, passando por 6 etapas até que o modelo esteja pronto. Na *figura 5* é possível visualizar o processo de construção de um modelo 3D elaborado pelo software 3DF Zephyr Free 7.013. O processo ilustrado

na *figura 5* perpassa por: 1 – o alinhamento das fotos, 2 – a geração de uma nuvem de pontos, 3 – geração de uma malha triangular, 4 – geração de textura fotográfica, 5 – geração de modelo digital de elevação e 6 – geração de mosaico de ortofotos.

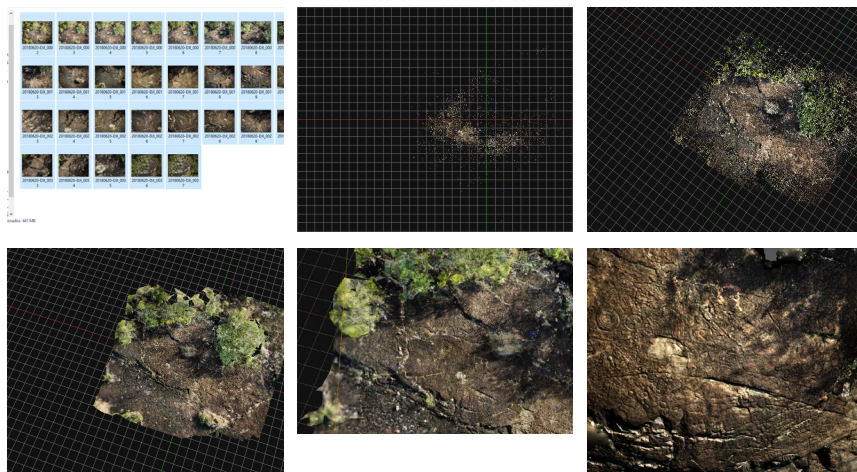



Figura 5: Da esquerda para a direita estão os prints da tela do computador durante a simulação das etapas da construção de um modelo 3D utilizando o software 3DF Zaphyr Free 7.013. Respectivamente, as imagens são: **1 – o alinhamento das fotos, 2 – a geração de uma nuvem de pontos, 3 – geração de uma malha triangular, 4 – geração de textura fotográfica, 5 – geração de modelo digital de elevação e 6 – geração de mosaico de ortofotos. Prints retirados do arquivo do orientador do projeto.**

Os modelos 3D gerados são interessantes, pois, viabilizam o estudo dos petroglifos de forma não invasiva, permitindo que seja realizado um acompanhamento mais próximo de seu estado de preservação. Outros elementos, como anaglifos (modelos 3D estáticos) que simulam a tridimensionalidade podem ser criados e utilizados por meio de óculos simples de filtros vermelho e azul. Um recurso possível para o ensino sobre o sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau, considerando ter baixo custo e criando um ambiente lúdico para visitação.

PROPOSIÇÕES E DESDOBRAMENTOS

É importante destacar que os resultados do projeto intitulado "*Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens – parte III*" não devem ser vistos como conclusivos, mas apenas como uma dentre as plurais possibilidades de preservação e divulgação do sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau.

Um exemplo disso é que, ao associar as tecnologias de fotogrametria e modelos ortogonais, é plausível gerar modelos digitais de elevação georreferenciado e em escala, sendo possível extrair informações métricas dos grafismos como comprimentos e larguras. Fizemos uma experiência[5] com essa possibilidade, a fim de pensar novas proposições e, como podemos ver nos prints da *figura 6*, os resultados ainda que experimentais são relevantes, pois, permitem não apenas a geração de um modelo 3D, como também, possibilitam a criação de um ambiente virtual para visitação do sítio arqueológico, a exemplo dos museus virtuais e outros ambientes imersivos.

O print da *figura 6* se refere a uma experimentação feita com os modelos 3D, que foram inseridos na plataforma de jogos Unreal

[5] Fazemos uma referência a essa experimentação, pois, nosso equipamento não possuía tecnologia de georreferenciameto, portanto, as medidas que são apresentadas nos modelos 3D de primeira e terceira pessoa, não devem ser consideradas para fins de pesquisa.

Engine 5.1.1 para a geração de visitas virtuais em primeira e em terceira pessoas, gerando um produto pode ser disponibilizado através de um link de acesso ao Google Drive e é utilizado a partir de um arquivo executável, não necessitando realizar a instalação dos arquivos. A manipulação do avatar pode ser feita via teclado através das teclas WADS mais o mouse ou através de controle do XBOX ONE. No futuro, por exemplo, a visitação ao sítio arqueológico do Lajedo do Bisnau pode ser realizada por meio do vídeo game, ou mesmo, utilizado como recurso em salas de aula ou por pesquisadores que estejam distantes.

Figura 6: Captura de tela do ambiente virtual gerado a partir das fotografias de João Paulo Lopes da Cunha (2018) – Os modelos 3D foram gerados por Paulo Rodrigo Simões em 2023. Acero pessoal do orientador do projeto.

Nosso trabalho propõe a criação de um banco de imagens não apenas para que haja um registro visual dos petroglifos do Lajedo do Bisnau, mas para que possa haver o interesse, da comunidade arqueológica e população, no estudo, na divulgação e no investimento à preservação do patrimônio, onde o poder público possa assumir, também, a responsabilidade, objetivando assim, que a impossibilidade de se explicar um fenômeno, não seja um fator que inviabilize seu estudo, ao contrário, somente com um sério trabalho de prospecção, datação, levantamento bibliográfico é que poderemos criar novos paradigmas que nos auxilie a superar antigos modelos e estabelecer novas perspectivas e reflexões; pois, "enfatizar o que há de diferente em um determinado contexto pode ser um modo muito eficiente de

promover a sua gestão, do ponto de vista turístico" (GUIMARÃES, 2013:99).

Portanto, diante da diversidade de sítios arqueológicos encontrados na região de Formosa, compreendemos que há a possibilidade de ampliar as pesquisas até aqui realizadas, e incorporar ainda mais dados no blog Arqueologia Formosa (https://arqueologiaformosa.blogspot.com/); podendo, futuramente, haver articulações que possibilitem o Georreferenciamento, a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), mapeamentos mais detalhados, por scanner e laser, criações de modelos 3D, ortofotos, fotogrametria, criação de museus virtuais e tantas outras tecnologias que, se aplicadas à preservação do patrimônio, evitarão o desaparecimento destes registros dos povos pretéritos que por aqui passaram há cerca de 12.000 anos a.C.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos proprietários da Fazenda Bisnau, Sr. Gilberto Pires Thomé e ao Sr. Roberto Pires Thomé, pela disponibilização, ao longo destes anos, para a realização deste trabalho; agradecemos ao Guia e Condutor de Turismo de Aventura e Espeleoturismo, Noel José dos Santos, que dedicou-se com afinco à realização deste projeto; agradecemos ao Arquiteto Gustavo Barriviera, que nos acompanhou e realizou a coleta de imagens via Drone, que compõem o banco de imagens virtual agradecemos ao pesquisador João Paulo Lopes da Cunha que gentilmente cedeu informações e disponibilizou imagens para a elaboração deste projeto; agradecemos ao historiador e espeleólogo Paulo Rodrigo Simões que nos ajudou na elaboração dos modelos 3D e outras demandas geradas pela fotogrametria; agradecer à empresa Zenit Aerospace, que através das estudantes Ana Carolina Nunes Pereira, Maria Eliza Brás Braga e Renata Quadros Kurzawa, possibilitou a captação de imagens e vídeos que complementam e enriquecem o banco de imagens do blog Arqueologia Formosa; agradecemos ainda o Gerente de Pesquisa e Extensão do IFG Câmpus Formosa, Bruno Quirino Leal que estabeleceu os contato necessários para a realização das parcerias que viabilizaram este projeto. Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, pela oportunidade de desenvolvimento desta pesquisa de PIBIC-EM, e agradecemos ao CNPq pela oferta de bolsas de pesquisas aos/às discentes.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, José Nildo Frutuoso de. *Potencialidades e limitações dos produtos de sensoriamento remoto para o processo de ensino-aprendizagem de geografia no Ensino Fundamental II*. Disponível em: < https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/5819/1/arquivototal.pdf>. Acesso em 30 de junho de 2022.

BARBOSA, A. S. Peregrinos do cerrado. *Rev. Do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 5, 159-193, 1995, São Paulo, SP.

BERTRAN, Paulo. *História da Terra e do Homem do Planalto Central*. Brasília: Solo editores, 1994.

BORGES, Edson R., RODRIGUES, Michelly R. F., COSTA DA CRUZ, Luiza. *Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens*. Relatório de Iniciação Científica – PIBIC-EM, Instituto Federal de Educação, Goiás, realizado de 2017 a 2018. Disponível em: < https:/ /arqueologiaformosa.blogspot.com /p / relatórios.html >. Acesso em: 29 de junho de 2022.

BORGES, Edson R., RODRIGUES, Michelly R. F., COSTA DA CRUZ, Luiza. *Iconografia das Tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens – Parte II*. Relatório de Iniciação Científica – PIBIC-EM, Instituto Federal de Educação,

Goiás, realizado de 2018 a 2019. Disponível em: < https://arqueologiaformosa. blogspot.com /p / relatórios.html >. Acesso em: 29 de junho de 2022.

CUNHA, João Paulo Lopes da. *Mapeamento cadastral de sítios arqueológicos com uso de dados remotamente adquiridos – um exemplo do mapeamento de petroglifos do sítio arqueológico do Bisnau*. João Paulo Lopes da Cunha; orientador Edilson de Souza Bias. – UnB. Brasília, 2018. Disponível em https://repositorio.unb.br/handle/10482/34299 Acesso em: 30 de junho de 2022.

ECOARQUEOLOGIA BRASIL LTDA. *Empresa especializada na prestação de serviços de consultoria, assessoria, desenvolvimento e execução de projetos de Licenciamento Ambiental, Arqueologia, Espeleologia, Paleontologia, Fauna, Flora e Capacitação Profissional*. Disponível em: < http://ecoarqueologia.com.br/>. Acesso em 10 de julho de 2018.

FINAMOR VANDERLEI, A. *Étude et analyse comparative de l'art rupestre dans la region est de l'état de Goiás, Brésil*. Paris IV, Sorbonne. Volume 1 et 2. Paris, 2000.

FOGAÇA, E..A Tradição Itaparica e as indústrias líticas pré-cerâmicas da Lapa do Boquete (MG-Brasil). *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 5: 145-158, 1995.

GUIMARÃES, Santiago Wolnei F. O sítio Lapa da Pedra como uma referência para a diversidade da arte rupestre do Goiás. *In Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Jornadas de Arqueologia Iberoamericana e I Jornada Arqueologia Transatlântica*, v. 19, n. 1, 2013, Criciúma, Santa Catarina. ISSN 1413-8131.

GUIMARÃES, Santiago Wolnei F. Ocupação caçadora e coletora no Planalto Central Brasileiro. *In Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê Arqueologia, Ambiente e Patrimônio*, v. 17, n. 1, 2011, Criciúma, Santa Catarina. ISSN 1413-8131.

INSTITUTO DO PATRIÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIOAL. *Centro Nacional de Arqueologia: Bens Arqueológicos*

Tombados. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/895/>. Acesso em: 30 de junho de 2022.

INSTITUTO DO PATRIÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIOAL. *Patrimônio Cultural: Patrimônio Arqueológico: Cadastro de sítios arqueológicos*. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos>. Acesso em: 30 de junho de 2022.

INSTITUTO DO PATRIÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIOAL. *Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG)*. Disponível em: <https://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>. Acesso em: 30 de junho de 2022.

MARTIN, G.. Pré-História do Nordeste do Brasil. 5.ed. Recife: Ed.universitária da UFPE, 2013.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., FERRAZ Sheila M., MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C. *Projeto Bacia do Paranã*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979.

MENDONÇA DE SOUZA, Alfredo A. C., SIMONSEN, Iluska, MENDONÇA DE SOUZA, Maria A. C., OLIVEIRA, Acary de Passos, MENDONÇA DE SOUZA, Sheila F., SOARES, Nilce G. *Projeto Bacia do Paranã II: petroglifos da Chapada dos Veadeiros – Goiás*. Universidade Federal de Goiás, Museu Antropológico, 1979.

MOURA, Luís C. R. H., OLIVEIRA, Lorrana L. Que pinturas são essas? (Re)descobrindo e divulgando a importância da memória da pré-história em Formosa (GO). Relatório de Iniciação Científica – PIBIC-EM, Instituto Federal de Educação, Goiás, realizado de 2011 a 2012. Disponível em: <http://www.ifg.edu.br/component/content/article/78-ifg/campus/formosa/1197- projetos-de-pesquisa-formosa?showall=&start=2>. Acesso em: 16 de junho de 2023..

PEÑA, A.P.; SOARES, V.C.; MAGALHÃES, E. D.. Achado de

ferramenta lítica plano convexo no interior da caverna Toca da Onça da Capetinga, Formosa-Goiás. In: RASTEIRO, M.A.;

PROUS, Andrés. *Arqueologia brasileira*. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, Andrés. *As categorias estilísticas nos estudos da arte pré-histórica: arqueofatos ou realidades?.Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, Suplemento 3: 251-261, 1999.

SCHMITZ, P.I., BARBOSA, A.S., RIBEIRO, M.B., VERARDI, I.. *A arte rupestre no centro do Brasil: pinturas e gravuras da pré-história de Goiás e oeste da Bahia*. Instituto Anchieta de Pesquisas, UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil, 1984.

TEIXEIRA-SILVA, C.M.; LACERDA, S.G. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 34, 2017. Ouro Preto. Anais... Campinas: SBE, 2017. P.537-554. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais34cbe/34cbe_537-545.pdf>. Acesso em: 16 de julho de 2018.

SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES

Edson Rodrigo Borges – Autor e Orientador - É Mestre em Ciência da Arte pela UFF (2009), Pós-Graduado em Teorias e Práticas em Arte Contemporânea pela FATEA (2004) e é Graduado em Educação Artística com Habilitação em Artes Plásticas, também pela FATEA (2001). De 2004 a 2010 trabalhou como professor no Centro Universitário de Barra Mansa (UBM), no Curso de Artes Visuais – Licenciatura. Desde 2010 (até o momento) atua como Docente D.E. no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Formosa. Integrante do Grupo de Pesquisa GPA – Grupo de Pesquisa em Arte.
http://lattes.cnpq.br/4050289531906576

Michelly Rhayssa Freitas Rodrigues – Autora e Bolsista - Formada no curso de Enfermagem pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos (UNICEPLAC). Desenvolve pesquisas científicas na área da Saúde da mulher e do idoso. Possui 6 meses de experiência na área hospitalar e 6 meses em atenção primaria. Realizou projetos acadêmico científico nas áreas de Saúde Coletiva, realizou apresentação em congressos de saúde. Possui 2 publicações de artigos. Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Saneamento Ambiental, com publicação de trabalho no museu Nacional do Cerrado.
http://lattes.cnpq.br/7597999385858750

Luiza Costa da Cruz – Autora e Voluntáia - Egressa do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral do IFG Câmpus Formosa.
http://lattes.cnpq.br/3271817733445841

Gabriel Pereira Silva – Autor e Bolsista - Egresso do Curso Técnico em Saneamento Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral do IFG Câmpus Formosa.
http://lattes.cnpq.br/1039498885449547

Guilherme Luciano de Souza – Autora e Voluntáia - Egresso do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio em Tempo Integral do IFG Câmpus Formosa.
http://lattes.cnpq.br/3239306070363450

Há aproximadamente 12.000 anos, durante a transição do Pleistoceno para o Holoceno, as primeiras ocupações humanas foram registradas no Planalto Central. As características específicas da geomorfologia e do Sistema dos Cerrados propiciaram uma diversidade adaptativa e cultural entre os primeiros povos da região. Os vestígios arqueológicos, especialmente as representações rupestres da Tradição Geométrica, encontradas no Sítio Arqueológico do Lajedo do Bisnau, em Formosa-GO, destacam-se como testemunhos dessa história ancestral. O projeto "Iconografia das tradições: um estudo acerca da arte rupestre formosense com vistas à criação de um banco de imagens", iniciado em 2017, concentra-se na pesquisa dos petroglifos do Bisnau visando preservar e divulgar o rico patrimônio histórico e cultural da região, contribuindo para um maior entendimento e apreciação de suas singularidades.